

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

Herausgegeben

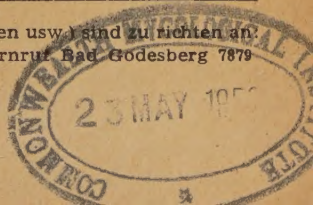
von

Professor Dr. Dr. h. c. Hans Blunck

63. Band. Jahrgang 1956. Heft 4.

EUGEN ULMER · STUTTGART, GEROKSTRASSE 19
VERLAG FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURWISSENSCHAFTEN

Alle für die Zeitschrift bestimmten Sendungen (Briefe, Manuskripte, Drucksachen usw.) sind zu richten an:
Professor Dr. Dr. h. c. H. Blunck, Pech bei Godesberg, Huppenbergstraße. Fernruf Bad Godesberg 7879



Inhaltsübersicht von Heft 4

Originalabhandlungen

Seite

Weiser, Jaroslav, Die Krankheiten des Tannentriebwicklers, <i>Cacoecia murinana</i> Hb., in der Mittelslowakei (CSR). Mit 3 Abbildungen	193—197
Thalenhorst, W. und Ohnesorge, B., Zur Kenntnis der Fichten-Blattwespen. IV. Die Dispersion. Mit 6 Abbildungen	197—211

Berichte

I. Allgemeines, Grundlegendes u. Umfassendes

	Seite
Tischler, W.	211
Zander, R.	212
Der Große Brockhaus	212
Ellenberg, H.	212
Geiler, H.	213
Tischler, W.	213

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen

Wenzl, H.	214
Schnittmann, E. F.	214

III. Viruskrankheiten

Gold, A. H., Suneson, C. A., Houston, B. R. & Oswald, J. W.	214
Maramorosch, K.	214
Merriam, D. & Bonde, R.	215
Siegel, A. & Wildman, S. G.	215
Hutchinson, M. T.	215
Baerecke, M.-L.	215
Lee, C. L.	215
Schmelzer, K.	216
Zaitlin, M., Schechtman, A. M., Bald, J. G. & Wildman, S. G.	216
Allington, W. B. & Laird, E. F. jr.	216
Bawden, F. C.	216
Heinze, K. & Kunze, L.	216
Hutchinson, M. T.	217
Plakidas, A. G.	217
Cheney, P. W. & Reeves, E. L.	217
van Slogteren, E.	217
Smith, Kenneth, M.	218
Martin, C.	218
Uschdraweit, H. A.	219
Silberschmidt, K.	219

	Seite
Van der Want, J. P. H.	219
Timian, R. G. & Sisler, W. W.	219
Bruehl, G. W. & Toko, H.	219
Beraha, Louis, Massoud Varzandeh & Thornberry, H. H.	219
Novaković, V.	220
Kettner, H.	220
Anonym	220
Kotte, W.	220
Van der Wolf, I. P. M.	220
Breviglieri, M. N.	221
Kristensen, H. R.	221

IV. Pflanzen als Schaderreger

Robinson, R. S. & Starkey, R. L.	221
Wieringa, K. T.	222
McKeen, W. E.	222
Stahl, M.	222
Thiollière, J.	222
Aebi, H.	222
*Vasudeva, R. S., Joshi, L. M. & Lele, V. C.	223
Luttrell, E. S.	223
Ullstrup, Arnold, J.	223
Becker, A.	224
*Allard, R. W. & Shands, R. G.	224
Fuchs, W. H. & Rohringer, R.	224
Rosen, H. R.	225
Ullstrup, Arnold, J.	225
Green, R. J.	225
Koßwig, W.	225
Davis, D.	226
Green, R. J.	226
Kern, H. & Sanwal, B. D.	226
Winstead, N. N. & Walker, J. C.	227
Wilhelm, A. F.	227

	Seite
Frank, H.	227
Puri, Y. N.	228
Härle, A.	228
Wöstmann, E.	228
Mühle, E.	228
Paulus, A. O. & Pound, G. S.	228
Fischer	228
Kotthoff, P.	229
Schneider, J. I.	229
Müller, H. & Schumann, G.	229
Stroyan, H. L.-G.	229
Todorova, V.	229
Dybing, C. D., Fults, J. L. & Blouch, R. M.	230
Rump, L.	230
Schönbrunner, J.	230
Weber, A.	230
Bloch, E.	230
Ogle, R. E. & Warren, G. F.	230
Hawthorn, L. R., Timmons, F. L. & Lee, W. O.	231
Stryckers, J. & Slaats, M.	231
Rau, E.	231
Feekes, F. H.	231
Elder, W. C.	232
Wiese, A. F. & Dunham, R. S.	232
Poignant, P.	232
Gajić, D.	232
Wenzl, H.	232
Schönbrunner, J.	233

V. Tiere als Schaderreger

Bijloo, J. D., Bravenboer, L. & Oostenbrink, M.	233
Caveness, F. E. & Jensen, H. J.	233
Wieser, W.	233
Hirschmann, H. & Sasser, J. N.	233
Ichinohe, M.	234

ZEITSCHRIFT für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

63. Jahrgang

April 1956

Heft 4

Originalabhandlungen

*Laboratorium für Insektenpathologie
Biologisches Institut der Akademie der Wissenschaften, Praha*

Die Krankheiten des Tannentriebwicklers, *Cacoecia murinana* Hb. in der Mittelslowakei (ČSR).

Von Jaroslav Weiser

Mit 3 Abbildungen

(Vorläufige Mitteilung)

Der Tannentriebwickler, *Cacoecia murinana* Hb. gehört zu den wohl-bekannten Bestandsverderbern der Weißtanne in Mitteleuropa und deswegen wurde ihm früher ein reges Interesse gewidmet. Seine Bionomie wurde in der ausführlichen Monographie von Franz (1940) gründlich bearbeitet, doch die Kenntnis seiner Feinde und Krankheiten ist noch lange nicht zugänglich. Bergold (1948) beschrieb hier die Kapselvirus-Erkrankung verursacht durch *Bergoldia calyptra* und Bucher (1953) widmete sich quantitativen Studien der Frequenz einzelner Parasiten und der Granulose. Andere Krankheiten wurden bis jetzt nicht festgestellt.

In der Tschechoslowakei wurden Massenauftritten des Tannentriebwicklers verschiedenorts schon vor vielen Jahren beobachtet. So schon in den Jahren 1852–1864 kam es zu einer Gradation in der Umgebung von Karlsbad und Teplitz, später (1880) erscheint die Kalamität in den Wäldern bei Krivoklát, 1875 im Gebirge Jeseníky, von 1930–1942 in der Nähe von Plumlov, von 1940–1942 bei Rosice usw. Nach dem Jahre 1946 ist *Cacoecia* von Böhmen und Mähren nicht mehr als massenhaft auftretender Schädling bekannt und es kommen Nachrichten von dem Gradationsherd in der Slowakei. Hier wurde schon im Jahre 1936–1939 im Hron-Tal bei Zarnovica ein Massenauftritt der *Cacoecia murinana* festgestellt. Die weitere Entwicklung wurde nicht registriert und erst im Jahre 1954 wurde es nötig, auf demselben Gebiet mit einer stärkeren Gradation des Tannentriebwicklers zu kämpfen. Der Herd der Gradation nimmt etwa 10000 ha Tannenbestände ein und zieht sich entlang beider Ufer des Hron nach Nord-Ost.



Abb. 1. Ast der Weißtanne mit dreijährigem Fraß des Tannen-Triebwicklers.

Im Sommer 1955 erhielten wir, ziemlich spät, Material aus einigen Lokalitäten der Gradation zur Analyse der Krankheiten, die sich in der Population um biologische Einschränkung des Schädling kümmern. Wir können das Material nicht als charakteristische Proben betrachten und so sind die Resultate nur vorläufig, doch meinen wir, daß sie für unsere Freunde, die sich im übrigen Europa mit dem Tannentriebwickler befassen, von Nutzen sein können. Die Proben wurden durch Fällen von Probebäumen erhalten, geben also nur Übersicht über Krankheiten, die in einzelnen Kronen-Populationen der *Cacoe-cia* vorkommen und geben keine Auskünfte über die durchschnittliche Frequenz der Erkrankungen in zusammenhängenden Waldflächen. Es wurden 8 Proben mit insgesamt 481 Raupen gesammelt. Die Proben wurden gleich

nach dem Zustellen verarbeitet, gesund erscheinende Larven wurden auf frische Triebe in Petrigläser gelegt und weiter verfolgt bis zur Einpuppung, kranke Larven wurden untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigt die Tabelle:

Probe	Tag	Stück insg.	Pup.	Rau- pen insg.	Ge- sund	Para- sit- en	Bak- terien	Myko- sen	Mikro- spori- dien	Poly- edrie	Gra- nu- lose
1.	6. 6.	16	—	16	—	—	—	—	1	15	—
2.	8. 6.	78	9	69	—	—	1	—	1	—	67
3.	10. 6.	6	—	6	1	—	—	1	—	—	4
4.	21. 6.	46	34	12	10	—	1	—	—	1	—
5.	21. 6.	100	61	39	16	1k	—	—	—	—	23
6.	24. 6.	110	8	52	5	7	16	2	—	6	16
7.	23. 6.	75	49	26	22	1	—	—	—	—	3
8.	28. 6.	50	14	36	29	—	6	—	—	—	1
Total		481	225	256	83	9	24	3	2	22	114

Aus den Ergebnissen ist zu entnehmen, daß etwa 63% der Larven gesund war, sich einpuppte und schlüpfte. Von den übrigen 37% haben Virosen den weit größten Anteil (28%), gegen 9% aller anderen. Bemerkenswert ist auch die kleine Verbreitung der Entomophagen, die nur 2% erreichten und hier überhaupt nicht als effektive Schmarotzer gelten können. Aus der Tabelle sehen wir auch wie sich die einzelnen Populationen in der Frequenz einzelner Er-

krankungen unterscheiden, so daß es nicht möglich ist, bei kleinen Proben zu charakteristischen Durchschnittswerten zu gelangen.

Aus der Analyse geht hervor, daß sich in der Mittelslowakei bei der Regulation der Populationsdichte des Tannentriebwicklers auch eine Reihe bisher unbekannter Faktoren beteiligt. Wir möchten sie da kurz erwähnen und die ausführliche Beschreibung einer späteren Arbeit zu überlassen.

Mykosen: In 3 Fällen wurden Raupen im Gespinst gefunden, die durch Myzel der *Beauveria bassiana* (1 Fall) und *B. globulifera* (2 Fälle) bewachsen waren. Die Stämme wurden abgeimpft und waren gut züchtbar.

Bakteriosen: Es wurden aerobe Bakterien vom Darms gesunder Raupen wie auch aus der Hämolymphe auf Septikämie verwendeter Raupen gezüchtet und bestimmt. Als Ursache der Septikämie wurde ein *Pseudomonas* (*P. desmolyticum*, Stamm Cm-48) festgestellt, der letztgenannte wurde auch von einem Sterben der *Bupalus piniarius* in Polen isoliert. Im Darms gesunder



Abb. 2. Polyedrische (schwarze) und durch Granulose verwendete (lichte) Raupen des Tannentriebwicklers. 1:1.

Raupen leben als Passanten *Achromobacter superficiale* (Stamm Cm 52) und *Pseudomonas* sp., Cm 49, nebst eines Gram negativen Stäbchens Cm 51.

Bakteriosen kommen bei *Cacoecia murinana* nicht in Form einer Epizootie vor, sondern sie entstehen meist als Begleiterkrankungen verschiedener Beschädigungen der Raupen durch physikalische Faktoren.

Virosen: Von diesen Erkrankungen finden wir bei *Cacoecia murinana* gleich 2 Typen. Die Granulose, verursacht durch *Bergoldia calypta* St., befällt den Fettkörper und die Lymphozyten. Kranke Larven sind vom Anfange an durch weißliche Verfärbung auffällig, bei Öffnen fließt trübe Hämolymphe aus. Tote Raupen werden grau und geschrumpft. Zerfließen meißt nicht.

Die Polyedrie des Tannentriebwicklers, die hier zum erstenmal in der Natur gefunden wurde, zeichnet sich durch (bei tortriziden übliche) kleine, rundliche Polyeder aus, die meist 3–3,5 μ im Durchmesser haben. Kerne der

üblichen Gewebe werden angegriffen, kranke Raupen sind ganz unauffällig, meist grünlich. Nach dem Tode werden sie bald braun bis schwarz und zerfließen. Unser Fund dieser Erkrankung ist nicht der erste. Schon im Jahre 1950 wurden im Laboratorium für Insektenpathologie zu Sault Ste Marie (Kanada) zwei durch Polyedrie infizierte *Cacoecia murinana*-Larven festgestellt und im Jahre 1953 sind aus etwa 500 in Frankreich bei Ribeuville gesammelten Eiern vier polyedrische Raupen gezüchtet worden. Da diese Zuchten auf dem Gebiet Kanadas unternommen wurden, konnten sie nicht als völlig autochthon betrachtet werden (die verwandte *C. fumiferana* hat ja auch eine Polyedrie, die auf die Zucht zufällig übertragen werden konnte), und die Infektion wurde nicht beschrieben (Bergold und Smith, 1953). Auf unserem Gebiet sind etwa 5% der Raupen befallen, doch in einzelnen Kronenbiotopen kommt es zu größerer Infektionsdichte (s. Probe 1, 6).

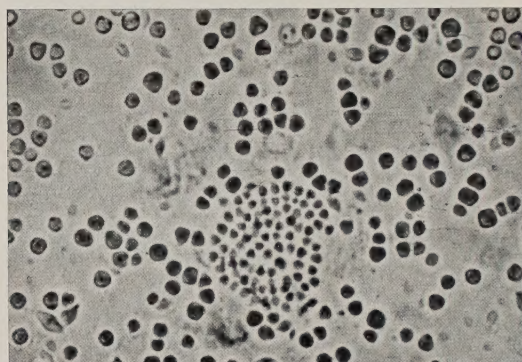


Abb. 3. Polyeder der Polyedrie des Tannentriebwicklers. Nativ. 1000 \times .

Protozoen: Von Protozoen wurden in 2 Fällen Mikrosporidien im Fettkörper der Raupen festgestellt. Es ging um zwei verschiedene Infektionen, die wir nach bisherigen Erfahrungen als neu betrachten.

Nosema cacoeciae n. sp., die kleinere Mikrosporidie, ist eine typische Nosema mit meist nur zweikernigen Stadien. Schizonte sind rundlich, etwa 2–3,5 μ groß, in der Sporogonie bilden sie längliche Stadien mit großem Doppelkern, von denen dann

eine ovale Spore gebildet wird mit breit abgerundeten Enden und einer Vakuole am vorderen Ende. Das Plasma der Spore liegt an der Sporenwand mit zwei kleinen Kernen nebeneinander längs der Spore. Die Sporenwand ist steif, in einigen Fällen sind Sporen leicht nierenförmig gebogen. Sie messen 2–2,6 \times 1,5 μ . Der Polfaden wurde nicht beobachtet.

Nosema murinanae n. sp. ist ebenfalls eine Nosema mit Sitz im Fettkörper der Raupe. Hier sind die breit ovalen Sporen etwa 5 \times 2–2,5 μ groß. Bei der Fixation schrumpfen die Sporen auffällig, so daß sie auf Ausstrichpräparaten schlecht sichtbar sind. Auch hier hat die Spore 2 Kerne und 2 Vakuolen an der Spitze und am Hinterende der Spore.

Vor kurzer Zeit wurde aus der verwandten *C. fumiferana* eine sehr ähnliche Mikrosporidie, *Pérezia fumiferanae* beschrieben (Thompson 1955). Beide Arten unterscheiden sich durch die Gewebeeaffinität und durch Angehörigkeit zu verschiedenen Gattungen.

In einem einzigen Falle wurde eine Mermitide aus einer *C. murinana*-Raupe isoliert. Diese wurde bisher nicht identifiziert und wird später beschrieben.

Zusammenfassung

Bei einem Massenaufreten des Tannentriebwicklers in der Mittelslowakei wurden in 37% der Raupen Krankheiten festgestellt. 28% waren Virosen

(Granulose und Polyedrie), in den übrigen 9% waren Mykosen verursacht durch *Beauveria bassiana* und *B. globulifera*. Bakteriosen verursacht durch *Pseudomonas* Cm 48 und durch Mikrosporidien (*Nosema cacoeciae* und *N. murinanae*) verursachte Erkrankungen.

Summary

In middle Slovakia a mass infestation of the european fir budworm *Cacoecia murinana* was observed in about 10000 ha of fir. 37% of the larvae were infected by diseases and 2% attacked by predators and parasites. 28% of the diseased larvae were infected by virus infections and 9% infected by fungous, bacterial and protozoan. 23% of the virus diseased larvae died by a granulosis described by Bergold and 5% by a so far undescribed polyhedrosis. The writer isolated *Beauveria bassiana*, *B. globulifera*, *Pseudomonas* sp. (strain CM 48) and two new microsporidia, *Nosema cacoeciae* (spores $2-2,6 \times 1,5 \mu$) and *N. murinanae* (spores $5 \times 2-2,5 \mu$).

Literatur

- Bergold, G.: Über die Kapselvirus-Krankheit. — Z. f. Naturforschg. **3b**, 338–342, 1948.
— — — and Smith, C.: Rearing of Imported Insects under Quarantine, 1953. Unpublished, for official use.
Bucher, G.: Biotic factors of control of the european fir budworm, *Choristoneura murinana* Hb. (N. Comb.) in Europe. — Canad. J. Agr. Science **33**, 448 bis 469, 1953.
Franz, J.: Der Tannentriebwickler *Cacoecia murinana* Hb. I. II. — Z. f. Ang. Entomologie **27**, 345–407, 585–620, 1940, Literatur.
Komárek, J.: Rozdílný účinek parazitu a nemoci na invaze hymzu. — Sborník čsl. Akademie zemědělské, 1950, 232–237.
Thomson, H. M.: *Perezia fumiferanae* n. sp., a new species of *Microsporidia* from the spruce budworm *Choristoneura fumiferana* (Clem.). — J. Parasitology **41**, 416–423, 1955.

Aus der Abteilung B der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt
Göttingen¹⁾

Zur Kenntnis der Fichten-Blattwespen. IV. Die Dispersion

Von B. Ohnesorge und W. Thalenhorst

Mit 6 Abbildungen

Dispersion ist die räumliche Verteilung der Individuen einer Art im Biotop²⁾. Sie kann kontinuierlich (zusammenhängend gleichmäßig), semikontinuierlich (zusammenhängend ungleichmäßig) oder diskontinuierlich (= insular; nicht zusammenhängend) sein und bestimmt die später zu behandelnde räumliche Koinzidenz der Populationen mit ihren Gegenspielern (Näheres zum Grundsätzlichen: s. Thalenhorst 1951).

Hinsichtlich der Methodik der Untersuchungen war die Kenntnis der Dispersion insofern wichtig, als die Larven der „indifferenten“ Fichtenblattwespen zur Bestimmung ihrer Populationsdichte in der Regel nur von den vom Boden aus erreichbaren Zweigen des Traufes von Bestandsrändern abgeklopft wurden (siehe Thalenhorst 1952). Es war also an Hand von Proben aus größerer Kronenhöhe und aus dem Bestandsinneren nachzuprüfen, ob und wie weit die Ergebnisse der „normalen“ Klopfänge für den ganzen Bestand repräsentativ waren.

¹⁾ Mit dankenswerter Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg.

²⁾ Die geographische Verbreitung wird damit also nicht berührt.

Die Dispersion kann abhängen:

1. von spezifischen Eigentümlichkeiten;
 - a) Eiablage gruppenweise oder einzeln; Larven gesellig oder solitär lebend;
 - b) Flug- bzw. Wanderlust oder Trägheit der beweglichen Stadien;
2. von den spezifischen Ansprüchen an den Biotop; diesen Ansprüchen korrespondierend von der Differenzierung des Biotops
 - a) nach dem Kleinklima (Bevorzugung von „Optimalräumen“; siehe Thalenhorst 1951);
 - b) nach der räumlichen Verteilung des jeweils zur Eiablage, als Nahrung oder zum Einspinnen geeigneten Substrats;
3. von außergewöhnlichen Umständen;
 - z. B. Nahrungsmangel, der zu abnormem Wandern zwingt;
4. von räumlichen Ungleichmäßigkeiten der Einwirkung von Mortalitätsfaktoren.

Im wesentlichen bestimmen schon die Imagines der Fichtenblattwespen nicht nur ihre eigene Dispersion, sondern (über die Eiablage) sekundär diejenige der Larven und in gewissem Grade sogar der Kokons, da die Larven im allgemeinen mehr oder weniger träge sind und selbst bei der Suche nach dem Einspinnlager nicht allzuweit wandern. Ein (räumlich beschränktes) Wahlvermögen ist natürlich auch ihnen eigen.

A. Imagines

Nägeli beschreibt die Fluggewohnheiten der *Pristiphora abietina*. Die schwärmenden Tiere erfüllten den ganzen Luftraum im Bestande, erhoben sich zum Teil „im Steilflug zu den Altholzgipfeln empor“, flogen aber auch Baumstämme an und tummelten sich an betrauten Bestandsrändern in Bodennähe. Der gleiche Verfasser beobachtete, daß die ♂♂ von *Pachynematus scutellatus* „oft zu Tausenden um die herabhängenden Äste des Altholzes und wohl auch um dessen Gipfel“ flogen.

Den Angaben Nägelis über *abietina* ist nichts hinzuzufügen. Eigene Beobachtungen über das Verhalten der „indifferenten“ Arten ergaben folgendes Bild: Die ♂♂ bevorzugen offenbar besonnene und windgeschützte Stellen und fliegen dort ziemlich lebhaft und scheinbar ziellos umher, im ganzen allerdings meist der Luftströmung folgend. Naturgemäß sind sie am leichtesten in Bodennähe (z. B. an betrauten Bestandsränder) zu sehen; bei günstiger Beleuchtung konnte jedoch festgestellt werden, daß sie in ungefähr gleicher Dichte wie dort auch in besonnenen Kronenraumlücken des Bestandsinneren schwärmten. Potentiell könnten die Tiere sicherlich größere Entfernungen überwinden; es läßt sich jedoch kaum verfolgen, ob das tatsächlich der Fall ist.

Auch die ♀♀ — zumindest die der Nematinen-Arten — sind durchaus nicht träge. Sie fliegen, im Gegensatz zu den mehr zickzackförmig schwärmenden ♂♂, ziemlich schnurstracks geradeaus und dürften dabei ansehnliche Strecken zurücklegen können. Spezifische Unterschiede der Aktivität und des Verhaltens konnten nicht festgestellt werden. Die ♀♀ der *Gilpinia*-Arten scheinen dagegen wenig fluglustig zu sein; sie wurden beim Ketschern in einer sehr geringen Anzahl erbeutet, die der Abundanz der anderen Stadien keineswegs entsprach. Immerhin zeigen die von Balch mitgeteilten Beobachtungen über *G. hercyniae*, daß auch diese Tiere, wenn sie einmal in der Luft sind, recht weit (vielleicht sogar mehrere Kilometer) fliegen können.

Der Bereich, innerhalb dessen ein Weibchen seine Eier ablegt, ist also sicherlich nicht gerade eng begrenzt. Hinzu kommt, daß nach allen bisherigen

Beobachtungen die ♀♀ der an Fichte lebenden Blattwespenarten (mit einer möglichen Ausnahme) ihre Eier nicht in Reihen (wie z. B. *Diprion pini* L.) oder geschlossenen Gruppen, sondern einzeln und mehr oder weniger zerstreut ablegen.

Die Ausnahme ist vielleicht *Nematus (Holcocneme) insignis* Htg. Das ist bislang nur ein Verdacht, der durch den geselligen Fraß der Junglarven (s. Abschnitt B) erweckt wurde. Eine direkte Bestätigung fehlt, da im Freiland noch keine Eiablagen von *insignis* gefunden wurden. In den Laboratoriumszuchten waren die ♀♀ aller Arten genötigt, ihre Eier auf die wenigen gebotenen Fichtenknospen zusammenzudrängen, so daß keine Unterschiede im Verhalten hervortraten.

B. Eier

Pristiphora abietina legt ihre Eier bekanntlich nur an gerade aufbrechende Knospen ab. Die räumliche Differenzierung des Biotops nach Früh-, Mittel- und Spättrieberrn spiegelt sich infolgedessen — je nachdem, an welchem dieser Typen die ablagebereiten ♀♀ solche Knospen gerade vorfinden — in einer von Stamm zu Stamm unter Umständen sehr ungleichmäßigen und von Jahr zu Jahr wechselnden Dispersion des Schädlings im Eistadium (und später in den Larvenstadien) wider. Da diese Zusammenhänge demnächst in einer besonderen Veröffentlichung (Ohnesorge) behandelt werden sollen, kann es hier bei dem bloßen Hinweis verbleiben.

Aber auch an der Einzelkrone ist der Eibesatz ungleichmäßig (Nägeli). Der stärkste Belag findet sich auf wenigen bevorzugten Knospen, zumeist den Endknospen des Wipfeltriebes und der obersten Seitentriebe.

Bei Stichproben (Forstamt Cloppenburg/Old., 1954) wurden auf einzelnen solcher Knospen bzw. Triebe bis zu 23 Eier oder Eilarven gezählt, während die übrigen Triebe unbesetzt waren oder nur wenige Eier trugen, so daß sich rechnerisch nur ein durchschnittlicher Besatz von 1–2 Individuen je Trieb ergab.

Das Gefälle der Populationsdichte von oben nach unten ist offenbar um so stärker, je dichter geschlossen die Bestände sind. In Ki-Fi-Mischbeständen (Cloppenburg), in denen die schütterten Kiefern reichlich Licht auch in die unteren Regionen des Kronenraumes lassen, waren die Fichten wenigstens bis zur Kronenmitte noch einigermaßen stark besetzt:

Relativer Eibesatz auf je 30 Trieben:	Bestand mit	
	niedrigem Ki-Anteil	hohem Ki-Anteil
Im oberen Kronendrittel . . .	100	100
Im mittleren Kronendrittel . . .	40	75
Im unteren Kronendrittel . . .	20	20

Entsprechend reicht an Bestandsrändern der Eibesatz — wenn auch mit merklichem Dichtegefälle — bis in Bodennähe.

Statistisch auswertbare Zahlen über die Dispersion der Eier der anderen Fichtenblattwespenarten würden sich angesichts der geringen Populationsdichte nur durch unsagbar mühseliges Suchen gewinnen lassen, dessen Zeitaufwand dem Ertrag an Information nicht entsprechen würde. Da die Sterblichkeit in diesem Stadium sowie in den ersten Larvenstadien im allgemeinen nur gering ist (darüber später), können jedoch Rückschlüsse von der Dispersion der Larven her gezogen werden.

C. Larven

Die Larven der an Fichte lebenden Nematinen sind offenbar nicht sehr wanderlustig. Bei hoher Populationsdichte wird *Pr. abietina* freilich gezwungen,

die entnadelten Triebe zu verlassen und neue aufzusuchen. Das oben erwähnte Abundanzgefälle gleicht sich dann wenigstens so weit aus, daß die Triebe eines und desselben Zweiges mehr oder weniger gleichmäßig besetzt sind; die zwischen den Kronenregionen bestehenden Unterschiede werden jedoch kaum verwischt.

Die anderen Arten sind erst recht ortstreu; bei ihrer geringen Populationsdichte entfällt jeder durch Nahrungsmangel bedingte Zwang zum Wandern.

Angehörige von Bruten verschiedener Species, die in Freilandzwingern angesetzt worden waren, blieben auch nach Abnahme der Zwinger an Ort und Stelle und entfernten sich im Höchstfall vielleicht $\frac{1}{2}$ m vom ursprünglichen Platz.

Ein ausgesprochener Geselligkeitstrieb scheint, wie oben schon angedeutet, nur bei den Junglarven von *N. insignis* vorzuliegen, die im ersten Stadium zu mehreren an einer Nadel fraßen (Laborzucht) — ein Verhalten, das bei keiner anderen Art beobachtet werden konnte. Dieser Hang scheint aber mit dem Heranwachsen zu erlöschen. Auch *Pr. abietina* lebt nicht gesellig; daß oft mehrere Larven an einem und demselben Triebe fressen, ist allein durch die hohe Populationsdichte bedingt.

Ebenso ungesellig und zudem recht unstet sind die Larven der *Gilpinia*-Arten.

Angesetzte Larvenfamilien (wie oben) zerstreuten sich sehr bald; ihre Angehörigen waren erst nach Abklopfen benachbarter Äste wieder aufzufinden. Nennenswerte Mortalitätsverluste konnten auf Grund anderer Beobachtungen als Ursache des Verschwindens an Ort und Stelle ausgeschieden werden; andererseits war es unwahrscheinlich, daß in der Umgebung so viele, im entsprechenden Stadium befindliche Larven fremder Herkunft hätten gefunden werden können.

Durch diese Wanderlust können natürlich etwa bestehende Diskontinuitäten der Eiablage im Laufe der Zeit verwischt werden.

Da sich, wie oben gesagt, die Dispersion der *abietina*-Larven im wesentlichen aus derjenigen der Eier ergibt, bleibt noch übrig, auf die räumliche Verteilung der anderen Arten näher einzugehen.

1. Die Dispersion in der Senkrechten

Borries (1895 und 1896) hat einige Beobachtungen mitgeteilt. *Pachynematus scutellatus*: an Schneisen u. dgl. an herabhängenden Zweigen; zumeist aber wohl in größerer Kronenhöhe. *P. pallescens*: auf den unteren Zweigen von Altfichten und in der Spitze etwa 30jähriger Stämme. *Pristiphora compressa*: vornehmlich in den Spitzen von Altfichten. Leider ist nicht in allen Fällen sicher, ob Borries damals die betreffenden Larven auf ihre Artzugehörigkeit richtig angesprochen hat. Escherich (S. 176) hebt hervor, daß *P. montanus* vorzugsweise knapp unterhalb des Höhentriebes und der obersten Quirle frißt. — *Gilpinia hercyniae* soll sich an niedrigen Zweigen älterer Fichten finden (Borries 1896; die Beobachtung bezieht sich offenbar richtig auf die genannte Art); in Kanada tötet sie die Bäume "from the bottom upwards" (Reeks and Barter). Escherich und Baer haben dagegen die Larven von „*hercyniae*“ (es kann sich auch um die damals nicht unterschiedene *polytoma* gehandelt haben) an den oberen Quirlen 12jähriger Fichtenstämmchen gefunden.

Zur Methodik der eigenen Untersuchungen:

Zweige aus verschiedenen Kronenhöhen wurden vom stehenden Stamm (der also erklettert werden mußte) vorsichtig abgesägt, auf unten (am Boden) ausgebreitete Planen geworfen und dort abgeklopft. Später (Göttingen 1954) wurden die Zweige vorsichtig an einer schräg gehaltenen und von einem Helfer gespannten Leine abgeseilt. Es war freilich in keinem Fall zu vermeiden, daß die eine oder andere Larve beim Aufprall oder beim Anstreichen der Zweige verloren ging. Der so entstehende Fehler dürfte in allen Fällen einigermaßen gleich groß gewesen sein.

Die Ergebnisse sind in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.

Die Abundanz der gefundenen Larven ist auf 10 Zweigeneinheiten (s. Thalenhorst 1952) bezogen und summarisch durch die Inhalte der Kreise dargestellt. Die Kreise selbst sind nach den gefundenen Arten bzw. Artengruppen¹⁾ in Sektoren unterteilt, so daß die Fläche jedes Sektors der Abundanz der betreffenden Art bzw. Gruppe entspricht. Die Lage der Kreismittelpunkte zeigt an, in welcher Höhe der Krone die Proben entnommen wurden.

Zum Vergleich sind in Abbildung 1 unter den stilisierten Bäumen in gleicher Darstellung die Ergebnisse weiterer vergleichbarer, vom Boden aus getätigter Klopffänge vorgezeigt.

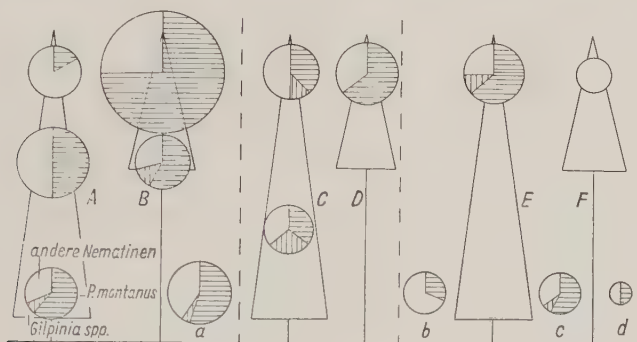


Abb. 1. Dispersion der Larven in der Senkrechten. Sieber (Harz), 1951. A, B: Distr. 97/98, 1. 7. 51. C, D: Distr. 97/98, 10. 7. 51. E, F: Distr. 32, 10. 7. 51. Jeweils der linke Stamm am Bestandsrande, der rechte im Bestandsinneren. a-d: jeweils zu gleicher Zeit und am gleichen Ort vom Boden aus getätigte Klopffänge.

In Sieber (Abb. 1) war 1951 der Gesamtbesatz mit Blattwespenlarven in den einzelnen Kronenregionen sowie auf Rand- und Innenstämmen mit einer Ausnahme (B) der Größenordnung nach einigermaßen gleich; die Unterschiede waren nicht größer als in der Waagerechten (s. Abschnitt C/2). Auffällig war nur die abnorm hohe Abundanz besonders der *montanus*-Larven in der Kronenspitze von B²⁾. In anderen Fällen (D und E) war die Populationsdichte von *montanus* in der Kronenspitze zwar auch ziemlich hoch, überschritt aber nicht wesentlich Werte, die nicht auch in Bodennähe (z. B. a) erreicht worden wären²⁾. Für die anderen Arten ist aus den der Abbildung 1 zugrunde liegenden Protokollen eine irgendwie gelagerte Präferenz nicht abzulesen; bei der allgemein geringen Siedlungsdichte spielt der Zufall eine viel zu große Rolle. Weitere Erhebungen darüber, ob *montanus* tatsächlich ein Abundanz-Gefälle von oben nach unten zeigt (s. Escherich), konnten nicht mehr angestellt werden, da die Populationsdichte der Art in den folgenden Jahren erheblich abnahm und damit die Möglichkeit einer statistischen Sicherung von vornherein ausgeschlossen erschien.

In Göttingen (1954; Abb. 2) ergab sich zunächst insofern ein etwas anderes Bild, als hier die *Gilpinia*-Arten vor den im wesentlichen durch *Pristi-*

¹⁾ Der Übersichtlichkeit halber sind — mit Ausnahme von *Pachynematus montanus* — die gefundenen Arten in Gruppen („andere Nematinen“, *Gilpinia* spp.) zusammengefaßt worden. In Abbildung 2 ist *P. montanus* in A-D nicht besonders berücksichtigt (zu geringe Abundanz) und sind die Nematinen in E und F nur durch *P. pallescens* vertreten.

²⁾ Die Zahlenwerte (*montanus*-Larven auf 10 Zweigeneinheiten): B Kronenspitze: 54, unten: 7; C Kronenspitze: 5, unten: 4; D Kronenspitze: 11; a (vom Boden aus): 12 Larven.

phora compressa und *saxesenii* (A–D) bzw. *Pachynematus pallescens* (E, F) vertretenen Nematinen dominierten. Schon bei der Durchführung der Fänge fiel der im allgemeinen schwache Besatz der Kronenspitzen auf, der sich in Abbildung 2 in der geringen Größe der dort eingezeichneten Kreise und in der Fehlstelle in C ausdrückt. Die Werte reichen für eine statistische Sicherung nicht aus; eine zufällig angestellte Beobachtung deutet jedoch darauf hin, daß diese Armut der Kronenspitze wenigstens an *Gilpinia*-Arten durchaus real zu sein scheint, und bietet Aussicht auf eine spätere Bestätigung und Erklärung von der physiologischen Seite her.

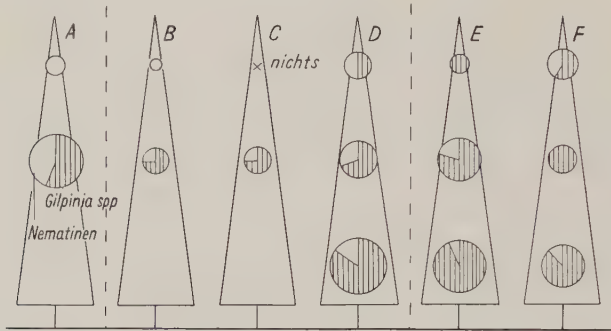


Abb. 2. Dispersion der Larven in der Senkrechten. Umgebung von Göttingen, 1954. A: Wellersen, 15. 6. 54. B–D: Roringen, 2. 7. 54. E, F: Wellersen, 9. 9. 54. Alles Randstämme (gegen freies Feld).

Eine Anzahl in Bodennähe abgeklopfter *Gilpinia*-Larven (im wesentlichen *polytoma* und *hercyniae*) sollte mit Zweigen gefüttert werden, die aus der Kronenspitze des gleichen Baumes stammten. Sie verweigerten aber die Nahrungsaufnahme und begannen erst wieder lebhaft zu fressen, als ihnen Triebe aus der unteren Kronenregion einer anderen Fichte vorgesetzt worden waren.

Zwischen diesen und den von Escherich und Baer mitgeteilten Beobachtungen („*hercyniae*“ an Spitzentrieben, s. S. 200) besteht ein Widerspruch, der eine im Augenblick noch nicht sichtbare Lösung fordert.

2. Die Dispersion in der Waagerechten

a) Die Dispersion am Bestandsrande

Ständig im Schatten liegende Bestandsränder waren so gut wie gar nicht besiedelt. Die Klopfänge wurden daher (seit 1950) an solchen Stellen durchgeführt, die wenigstens während mehrerer Stunden besonnt und außerdem einigermaßen windgeschützt waren. Die Ergebnisse gestatteten trotz der auch hier noch relativ geringen Abundanz der Tiere eine, wenn auch beschränkte, statistische Auswertung. Beispiele sind in Abbildung 3 aufgeführt.

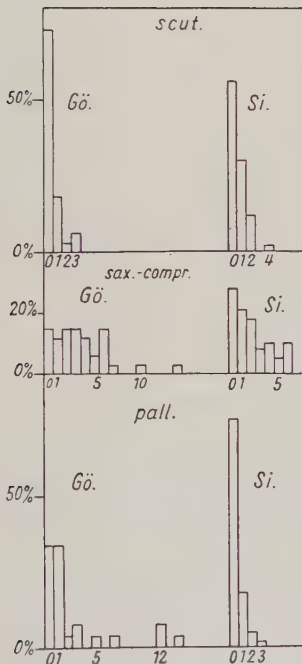
Klopfänge Sieber und Umgebung von Göttingen 1954. Größe der Einzelproben jeweils 10 Zweigeneinheiten. Der durch die subjektive Einschätzung dieser Größe entstehende Fehler konnte durch Routine einigermaßen gering gehalten werden und dürfte wenigstens größere Unterschiede der Fundzahlen nicht verdeckt haben. In Abbildung 3 sind für die genannten Orte und Arten alle Fänge von mehreren, aber nach der Abundanz der Blattwespenlarven vergleichbaren Lokalitäten ausgewertet worden.

Die Abszisse ist nach den Individuenzahlen (je Probe) aufgeteilt; in der Ordinate ist der Prozentsatz der Fälle angegeben, in denen die Larven tatsächlich in dieser Zahl gefunden wurden. Beispiel: *P. scutellatus*, Göttingen. In 73% der Proben war keine Larve vorhanden, in 18% nur eine einzige, usw.

Zur Ergänzung der Abbildung 3 die Ausgangswerte:

	<i>scut.</i>		<i>sax.-compr.</i>		<i>pall.</i>	
	Gö.	Si.	Gö.	Si.	Gö.	Si.
Zahl der Proben	34	43	33	39	26	44
Gesamtzahl der gefundenen Larven	14	27	116	81	67	15

Es war zu prüfen, ob die Verteilung der Tiere über die Proben zufällig war, oder ob statistisch sichere oder doch zumindest „verdächtige“ Abweichungen von der Zufallsverteilung vorlagen, die auf biologische oder ökologische Einflüsse hingewiesen hätten.



←

Abb. 3. Häufigkeits-Verteilung der an Bestandsrändern vom Boden aus abgeklopften Larven einiger Nematinen-Arten: *P. scutellatus*, *Pr. saxense* und *compressa* (gemeinsam), *P. pallescens*. Göttingen (Gö.) und Sieber/Harz (Si.) 1954. Weitere Erläuterungen im Text.

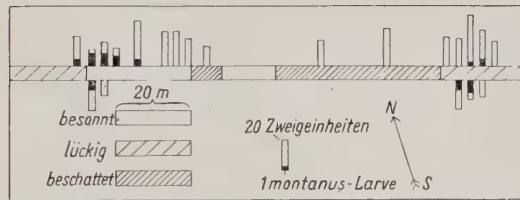


Abb. 4. Topographie der Funde von *P. montanus* (Larven). Sieber, Schneise Distr. 97/98, 1952.

Für die Durchrechnung der in Abbildung 3 verwerteten Daten danken wir Herrn H. Klinger, Institut für mathematische Statistik der Universität Göttingen, auch an dieser Stelle verbindlichst. Er schreibt in seinem Gutachten:

„Die Hypothese der Zufälligkeit der Verteilung der Tiere auf Ihre Zähleinheiten (= 10 Zweigeneinheiten) muß bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von

5% bei Versuch *scut.* Gö., *sax.-compr.* Gö., *sax.-compr.* Si. und *pall.* Gö.,
1% bei Versuch *sax.-compr.* Gö., *sax.-compr.* Si. und *pall.*-Gö.,
0,1% bei Versuch *pall.* Gö.

abgelehnt werden. Das bedeutet, daß bei diesen Versuchen entweder eine Bevorzugung gewisser Auswahlheiten oder eine Zusammenballung der Tiere aus anderen Gründen vermutet werden muß.“

1. *Pachynematus scutellatus*. Die Zahlen (Abb. 3, obere Reihe) verraten keine (Sieber) oder höchstens eine schwache (Göttingen) Abweichung von einer zufälligen Verteilung; man müßte annehmen, daß die wenigen abgelegten Eier regellos verteilt worden wären, und daß sich rein zufällig in einzelnen Fällen auch 2 oder 3 Eier (bzw. Larven) auf der gleichen Probe gefunden hätten. Das Bild kann sich jedoch ändern, wenn man die Orte solcher Proben auf einer Karte einträgt (Abb. 4).

Die Klopfsergebnisse 1954 reichten dafür nicht aus. Es ist daher auf die im Jahre 1952 angefallenen Daten zurückgegriffen und überdies die Dispersion des damals häufigeren *P. montanus* (statt *scutellatus*) eingezeichnet worden. Sie entspricht, räumlich gesehen, genau der damaligen Verteilung von *scutellatus*; zudem war auch in den späteren Jahren das Bild grundsätzlich immer wieder das gleiche.

Die waagerechte Doppellinie stellt den Grundriß der Schneise dar; die rechtwinklig davon abgehenden Balken geben den jeweiligen Ort der Klopfstelle, die (uneinheitliche) Größe des erfaßten Zweigvolumens (Gesamtlänge der Balken) und die Zahl der jeweils gefundenen *montanus*-Larven (schwarzer Teil der Balken) an. „Besonnt“ usw. bezieht sich auf die Expositionsverhältnisse der vom Boden aus erreichbaren Zweige; „lückig“ bedeutet: Klopfstrecke dicht abwechselnd besonnt und beschattet.

Man erkennt, daß sich die Larvenfunde an zwei, von der Vormittags-sonne beschienenen Stellen häuften, und daß andere — und zwar nicht nur beschattete, sondern auch besonnte — Strecken der Schneise in Bodennähe überhaupt nicht mit Larven besetzt waren (die lange besonnte und die lange beschattete Strecke waren so gut wie vollständig abgeklopft worden). Hier spiegelt sich also offenbar eine kleinklimatische Differenzierung des Biotops in einer deutlichen Diskontinuität der Dispersion wider, die in den Zahlen-ergebnissen allein nicht zum Ausdruck kommt.

Im Gegensatz dazu war die Verteilung der *scutellatus*- und *montanus*-Larven an dem kleinklimatisch einheitlichen Westrande einer anderen Beobachtungsfläche (Sieber, Distr. 32) regellos und unterlag offenbar weitgehend dem Zufall. Auf eine bildliche Darstellung muß verzichtet werden.

2. *Pristiphora saxeseni* und *compressa*. Die Zahlen sind nur bedingt auswertbar, da die beiden Arten in ihren ersten Larvenstadien nicht unterschieden werden konnten und daher zusammengeworfen werden mußten. Nach dem Urteil von Klinger (s. oben) scheinen die Fälle, in denen extrem viele Larven auf einer Probe gefunden wurden, aber häufiger gewesen zu sein, als es dem bloßen Zufall entsprechen dürfte. Dazu weitere Einzelbeobachtungen.

In Sieber, 1954, fanden sich an einer extrem spät ausgetriebenen Fichte *compressa*-Larven in einer damals außergewöhnlich hohen Abundanz (4 bzw. 5 Larven je 10 Zweigseinheiten) zu einem Zeitpunkt (2. August), an dem die Mehrzahl der Larven dieser Art schon längst abgewandert war. Es handelte sich offenbar um die Brut eines einzigen Nachzügler-Weibchens, das nur noch an diesem Baum oder höchstens noch an wenigen anderen Fichten passende Bedingungen für die Eiablage gefunden hatte; die Maitriebe der übrigen Stämme waren schon zu weit herangewachsen und verhärtet.

Gelegentlich wurden selbst Larven relativ seltener Arten (*P. nigriceps*, *Pr. leucopodia*, *N. insignis*) nur auf wenigen Proben überhaupt, dann aber gleich zu mehreren erbeutet. Eine Beziehung zum Entwicklungszustand der Wirtspflanze (wie in Ausnahmefällen bei *compressa* und im Normalfall bei *pallescens*, s. unten) konnte in diesen Fällen ausgeschlossen werden, da gleichartige Bäume reichlich zur Verfügung standen.

Für die hier zu Tage tretenden, allerdings nur schwachen Diskontinuitäten dürfte also entweder eine Differenzierung des Biotops nach der Austreibefolge der Fichten verantwortlich sein oder eine gewisse Tendenz der Weibchen, wenigstens einige ihrer Eier jeweils innerhalb eines beschränkten Raumes abzulegen.

3. *Pachynematus pallescens*. Wenigstens in Göttingen ist die zufällige Verteilung mit Sicherheit durchbrochen (Irrtumswahrscheinlichkeit nach Klinger höchstens 0,1%; s. oben). Es kann also nicht mehr zufällig sein, daß einzelne Proben mit 12 oder 14 Individuen besetzt waren.

Die Voraussetzung dieser Diskontinuität zeigt sich, wenn die Proben nach der Austriebszeit der Knospen aufgeschlüsselt werden:

	Zahl der Proben	Gesamtzahl der auf den Proben gefundenen Larven
Frühtreiber	4	1
Mitteltreiber	6	4
Spättreiber	7	43

P. pallescens hat sich also eindeutig bei seiner Eiablage auf die Spättreiber konzentriert. Die Ausnahmen können vielleicht zum Teil durch Überwandern der Larven erklärt werden. Dieses Verhalten ist dadurch bedingt, daß die *pallescens*-♀♀ erst relativ spät erscheinen (Thalenhorst 1954) und daher nur noch an den Spättreibern für die Eiablage geeignete Maitriebe vorfinden.

b) Die Dispersion im Bestande

Einen ersten Anhaltspunkt über die Verteilung der indifferenten Blattwespenarten im Bestande haben schon die unter C/1 dargestellten Befunde ergeben. Sie werden ergänzt durch die Ergebnisse eines Fanges, der mit Hilfe des Schwingfeuer-Nebelgerätes veranstaltet wurde¹⁾.

Daten: Forstamt Bramwald; Fichten-Altholz, nach SO gegen Feld offener Bestandsrand. Genebelt am 18. 6. 1954 abends (DDT-HCH), gleichzeitig ausgelegte Fangplanen (je 3.3 qm) am 19. 6 vormittags abgesucht. Es lagen: Plane I unter dem Trauf einer bis auf den Boden begrünten Randfichte, II zwischen zwei bestandseinwärts eng nebeneinander stehenden, nur im oberen Drittel bekronten Fichten, III unter einem noch weiter im Bestande, aber am Rande einer kleinen Lücke stehenden und ebenfalls nur im oberen Drittel bekronten Baum.

Das Ergebnis (absolute Zahlen der auf den Planen gefundenen Larven):

	I	II	III
<i>Gilpinia</i> spp.	4	3	4
<i>P. scutellatus</i>	6	3	—
<i>P. montanus</i>	1	—	—
<i>P. nigriceps</i>	—	—	1
<i>Pr. saxeseni</i>	25	6	4
<i>Pr. compressa</i>			
<i>Pr. leucopodia</i>			
Blattwespenlarven gesamt	43	13	10

Fehlerquellen können darin gelegen haben, daß 1. nicht alle Tiere schon vom Abend bis zum Morgen genügend vergiftet waren, 2. die Larven entweder zum Teil in den Zweigen hängen blieben oder 3. ungleichmäßig vom Winde auf bzw. neben die Tücher geweht wurden. Die Fehler 1. und 2. dürften sich in allen Fällen ziemlich gleichmäßig ausgewirkt haben, der Fehler 3. könnte bei den Planen II und III, die unter mehr lückig verteilten Bäumen lagen, etwas größer als bei I gewesen sein.

Das Ergebnis zeigt trotzdem deutlich genug, daß die im Bestandsinneren stehenden Bäume schwächer befallen waren als die Randstämme, und zwar vermutlich in einem Verhältnis, das etwa dem Verhältnis der Kronengrößen entspricht.

Weitere Aufschlüsse in dieser Richtung bringen die im nächsten Abschnitt behandelten Ergebnisse von Kokonsuchen.

¹⁾ Herr Dr. F. Schütte, Göttingen, übernahm freundlicherweise die technische Durchführung.

D. Kokons

Gilpinia polytoma und *hercyniae* (vornehmlich erste, zuweilen auch zweite Generation) spinnen sich unter gewissen, noch wenig geklärten Voraussetzungen oberirdisch ein, d. h. an Nadeln bzw. Zweigen oder am Bodenbewuchs (Escherich und Baer; Balch; in den eigenen Untersuchungen nur für *polytoma* sicher nachgewiesen). Ob *G. abieticola* sich gleichermaßen verhält, steht anscheinend noch offen.

Unter den hiesigen Verhältnissen wandert die Mehrzahl der Diprioninen-Larven zum Einspinnen in die Bodenstreu ab; bei den Nematinen ist dieses Verhalten unter normalen Umständen offenbar so gut wie obligatorisch.

Die Dispersion der Kokons im Bodendlager ist im wesentlichen durch die Verteilung der Larven in der Waagerechten (2/C) bestimmt und scheint innerhalb dieses Rahmens nur in geringem Grade durch besondere Präferenzen modifiziert zu werden.

Das gilt — zumindest im norddeutschen Befallsgebiet — auch für *Pristiphora abietina*.

Laut Nägeli soll die Dispersion der *abietina*-Kokons weniger dem Mosaik des Larvenbesatzes im Kronenraum entsprechen als vielmehr durch die Beschaffenheit der Bodendecke bestimmt sein. Nach seinen Angaben bevorzugen die einspinnbereiten Larven gewisse Typen dieses Substrats (in erster Linie Moospolster und mit Moos durchsetzte Nadelstreu), so daß sich in einer differenzierten Bodendecke ausgeprägte Kokonester bilden.

Eine solche Präferenz konnte in Cloppenburg nicht beobachtet werden. Hier projizierte sich im wesentlichen das Siedlungsbild des Kronenraumes auf das Kokonlager. Untersuchungen von G. Nessenius (unveröffentlichter Bericht, 1950) und eigene Erhebungen ließen folgendes erkennen:

Die Unterschiede der Kokondichte waren

1. extrem hoch (bis 100:1 und stärker) zwischen der innerhalb und der außerhalb einer Kronenprojektion liegenden Fläche;
2. geringer, aber noch beträchtlich von Kronenprojektion zu Kronenprojektion (entsprechend dem ehemaligen Larvenbesatz);
3. am geringsten innerhalb der Kronenprojektion eines und desselben Baumes.

Zu 1. Nachstehende Tabelle bringt, als Beispiel, die Zahlen voller Kokons aus 2 Suchstellen-Reihen, die jeweils 2 Fichten miteinander verbanden (Größe der Einzelproben $\frac{1}{16}$ qm; Abstand voneinander 1 m; Radius der Kronenprojektion etwa 1,50–2 m).

Entfernung zum nächsten Stamm in Metern.

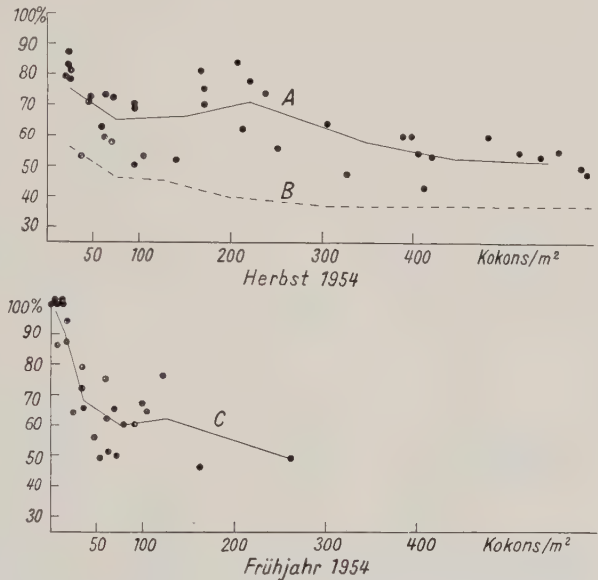
	1 m	2 m	3 m	4 m	4 m	3 m	2 m	1 m
Reihe A	130	8	1			8	65	175
Reihe B.	96	12	1	1	0	0	8	57

Zu 2. Es konnten die Ergebnisse von Kokonsuchen ausgewertet werden, die im Forstamt Cloppenburg seit 1950 im Rahmen eines größeren Arbeitsprogramms alljährlich zweimal durchgeführt werden. In einer Reihe von Versuchs- und Kontrollbeständen wird jeweils unter 16 Stämmen je eine Fläche von $\frac{1}{16}$ qm (Südseite, 1 m vom Stammfuß entfernt) auf den Kokonbestand untersucht.

Bei der Auswertung wurde als Maß für die Ungleichmäßigkeit der Dispersion der prozentuale Überschuß an Kokons gewählt, den das am stärksten besetzte Viertel der Gesamtfläche (also 4 der 16 Einzelproben) aufwies. Bei gleichmäßiger Verteilung müßten 4 Einzelproben 25% der Gesamtzahl der Kokons enthalten (kein Überschuß) bzw. dürfte der Anteil diesen Wert nur um ein geringes über- bzw. unterschreiten. Je ungleichmäßiger die Verteilung ist, um so höher ist der Prozentsatz (über 25%), der auf die vier am stärksten belegten Einzelproben entfällt. Im Extrem könnte sogar eine einzige Probe mit allen Kokons (100%) besetzt und könnten die übrigen 15 Proben leer sein.

Das Ergebnis dieser Auswertung ist in Abbildung 5 (A und C) graphisch dargestellt. Jeder Punkt repräsentiert eine Versuchs- bzw. Kontrollfläche. Seine Lage auf der Abszisse ist durch die Gesamtdichte der Kokons (je 1 qm) auf allen 16 zugehörigen Einzelprobenflächen bestimmt; der Ordinatenwert zeigt an, wie viele Prozent der Kokons auf den vier am stärksten besetzten Suchstellen gefunden wurden. Die Kurven verbinden die Gruppenmittel. Wie man sieht, wird der einer gleichmäßigen Dispersion entsprechende Wert von 25% (s. oben) in allen Fällen zum Teil weit überschritten, und zwar offenbar um so mehr, je niedriger die Gesamtdichte der Kokons ist (Abb. 5A). Bei extrem geringer Kokondichte (Abb. 5C) lagen mehrfach alle Kokons auf 4 Suchstellen und waren die übrigen 12 Proben unbesetzt.

Abb. 5. Häufigkeits-Verteilung der Kokons von *Pr. abietina* von Stamm zu Stamm (A, C) und innerhalb der Kronenprojektion einzelner Stämme (B) in Abhängigkeit von der Gesamtdichte (Abszisse). In der Ordinate ist für jede Suchreihe (Punkte; bei B der Deutlichkeit halber nicht eingezeichnet) angegeben, wieviel Prozent der Kokons auf dem am stärksten besetzten Viertel der Gesamtfläche lagen (A und C: jeweils auf 4 von 16 Einzel-Suchstellen; B: jeweils auf 1 von 4 Suchstellen). Die Kurven sind nach Gruppenmitteln gezeichnet (Forstamt Cloppenburg).



Zu 3. Hier wurde in ähnlicher Weise vorgegangen. Unter 64 Stämmen wurde nach jeder der 4 Haupthimmelsrichtungen eine Streuprobe ($\frac{1}{16}$ qm; 1 m Abstand vom Stamm) entnommen und durchsucht. Abbildung 5B zeigt das Ergebnis. (Auf die Darstellung der Einzelwerte mußte der Übersichtlichkeit halber verzichtet werden.) Selbst bei höherer Gesamtdichte (Abszisse) — bei der am ehesten eine gewisse Ausgeglichenheit zu erwarten gewesen wäre — enthielt immer noch eine der 4 Einzelflächen einen merklichen Überschuß an Kokons (Ordinate: 35–40% anstatt der einer gleichmäßigen Verteilung entsprechenden 25%). Allerdings ist der Überschuß hier nicht so hoch wie in dem unter 2. besprochenen Fall: die Verteilung ist also innerhalb der Kronenprojektion eines Baumes nicht so ungleichmäßig wie innerhalb des Bestandes von Baum zu Baum.

Bei weiterer Auswertung zeigten sich Beziehungen zur Himmelsrichtung, und zwar am deutlichsten dann, wenn auch die leeren, aus früheren Jahren stammenden Kokons mit berücksichtigt wurden. Es ergab sich folgendes Zahlenverhältnis (auf Ost = 100 bezogen):

Kokons auf der Nordseite . . . 74	Kokons auf der Südseite . . . 81
Kokons auf der Ostseite . . . 100	Kokons auf der Westseite . . . 61.

Das gilt natürlich nur für den großen Durchschnitt; im Einzelfall kann eine ganz andere Verteilung vorliegen.

Die Ursache dieser Präferenz für die Ost- und Südseite dürfte darin zu suchen sein, daß die vormittags am lebhaftesten schwärmenden Wespen überwiegend die dann besonnten Kronenpartien für die Eiablage aufsuchen. Auch mag der im Beobachtungsgebiet vorherrschende Nordwestwind gleichsinnig die Innages veranlassen, sich mehr an der Leeseite der Kronen aufzuhalten, und überdies vielleicht später die zum Einspinnen herabfallenden Larven merklich nach SO verfrachten.

Eine Beziehung zu Unterschieden der Bodendecke konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. In den Cloppenburg Ki-Fi-Mischbeständen ist der Boden mit Nadelstreu sowie mit Moospolstern (*Dicranum scoparium* L., *D. undulatum* Ehrh., *Hypnum schreberi* Willd., *H. cupressiforme* L.) bedeckt, die auf engstem Raume — im Bereich einer einzelnen Kronenprojektion — einander abwechseln, über den ganzen Bestand jedoch in dieser bunten Mischung gleichmäßig verteilt sind. Ein dominierender Einfluß des Substrats (Nägeli) hätte hier also — im Gegensatz zu dem vorstehend mitgeteilten Befund — gerade innerhalb der Kronenprojektion die größten Unterschiede der Kokondichte hervorrufen müssen.

Auch ein letzter Versuch, eine Korrelation zwischen Bodenauflage und Kokondichte zu finden, mißlang. Es lagen im Durchschnitt pro Quadratmeter

auf Flächen mit:	Volle Kokons	Leere Kokons:
75–100% Nadelstreu	60	1000
75–100% <i>Hypnum schreberi</i>	48	730

Da innerhalb der beiden Gruppen die Kokondichte in den Einzelproben im Verhältnis 1:10 variierte, kann man die Differenzen der Durchschnittswerte kaum als signifikant ansehen (Zahlen nach Nessenius).

Wie sich die von Nägeli (s. oben) mitgeteilten Beobachtungen über Zusammenhänge zwischen Kokondichte und Bodendecke mit diesem Ergebnis vereinbaren lassen, muß vorläufig noch offen bleiben.

Über die Dispersion der Kokons der übrigen Fichtenblattwespen war bisher so gut wie nichts bekannt.

Gäbler fand die Kokons von *P. scutellatus* gehäuft zwischen den Wurzelanläufen. Diese Beobachtung konnte bei den eigenen Suchen (s. unten) nicht bestätigt werden; es läßt sich vielleicht daraus schließen, daß sich ein solches Verhalten (das z. B. auch von *Diprion pini* bekannt ist) erst bei höherer Populationsdichte ausprägt.

Abbildung 6 bringt zwei in ihren wesentlichen Zügen repräsentative Beispiele aus den im Südharz durchgeführten Kokonsuchen.

Forstamt Sieber, Distrikt 97/98. Probestreifen (reine Nadelstreu) von 1 m Breite, in Einzelproben von 0,5 m Länge unterteilt. 111–124 im Winter 1951/52, 251–262 im Winter 1952/53 untersucht. Die Streu wurde bis auf den Mineralboden (in dem so gut wie keine Kokons mehr liegen) aufgenommen, in

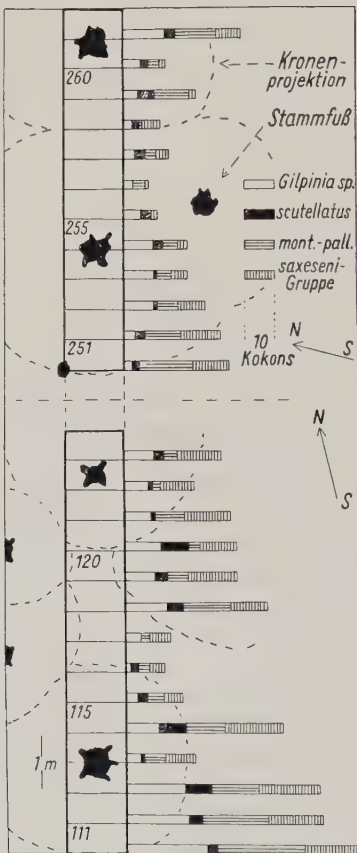


Abb. 6. Topographie der auf 2 Suchstellen-Reihen gefundenen Blattwespenkokons. Forstamt Sieber, 1951/52 und 1952/53. Einzelheiten im Text.

Einern eingetragen und im Laboratorium sorgfältig untersucht. Der Übersehler dürfte in allen Proben gleich hoch gewesen sein.

Abbildung 6 zeigt den Bestands-Grundriß an der fraglichen Stelle mit Stammfüßen und Kronenprojektionen. Streifen 111–124 liegt rechtwinklig zum Bestands-

rande; Probe 111 schließt sich unmittelbar an die grasbewachsene Schneise an. Streifen 251–262 liegt bestandseinwärts (Abstand 124–251 rund 2 m) schräg zu 111–124 (s. die N–S-Pfeile).

Die seitlich gezeichneten Balken entsprechen in ihrer Länge den Zahlen der gefundenen (vollen und leeren) Kokons. Sie sind nach Artgruppen aufgeschlüsselt, wobei jeweils die *Gilpinia*-Arten, *P. montanus* und *pallescens*, endlich *P. nigriceps*, *Pr. compressa*, *saxeseni* und *leucopodia* („*saxeseni*-Gruppe“) zusammengefaßt werden mußten, da die Kokons nicht weiter identifiziert werden konnten.

Die weitaus meisten Kokons waren leer und vielfach älteren Jahrganges. Es ist natürlich möglich, daß die Kokons der verschiedenen Arten ungleich schnell verrotten; der dadurch etwa entstehende Fehler kann vorläufig nicht eliminiert werden. Der hier allein interessierende Unterschied von Einzelfläche zu Einzelfläche wird dadurch nicht berührt; er würde nur dann mit einem Fehler belastet sein, wenn die Kokons auf diesen Flächen — etwa je nach Beschattung — ungleich schnell verwitern würden. Durch die tägliche Wanderung der Sonne dürfte aber wohl eine solche, vorübergehend natürlich auftretende Differenzierung wieder einigermaßen ausgeglichen werden; im speziellen Falle sind noch nicht einmal die Randflächen (111 ff.) extrem exponiert gewesen, da der Bestandestraf auf dieser Stelle bis auf die Erde reichte. Man wird also auch diesen möglichen Fehler vernachlässigen dürfen.

Wie Abbildung 6 zeigt, ist die Verteilung der Kokons im wesentlichen an die Kronenprojektionen gebunden. Außerhalb des Bestandsrandes (hier entsprechend südlich von 111) fanden sich bei anderen Untersuchungen unter der dort meist vorhandenen Grasnarbe so gut wie keine Kokons mehr, und auch in den zwischen den Kronenprojektionen befindlichen Lücken (117 und 118; bestätigt wiederum auf anderen Probeflächen) war die Kokondichte im allgemeinen besonders gering.

Innerhalb der Kronenprojektionen lagen die meisten Kokons auf der Sonnenseite (hier: S- bis W-Sektor; deutlich vor allem auf den Flächen 111 bis 113 gegen 114–116 und 251–254 gegen 255–258); ihre Dispersion spiegelt damit offensichtlich eine Präferenz der Blattwespen für die besonnten Teile der Kronen wider.

Auch die absolut stärkere Besiedlung der tief bekronten Randbäume (s. Abschn. C 2b) prägt sich darin aus, daß die Kokondichte am Bestandsrande (111–115) am höchsten ist.

Interpezifische Unterschiede können aus Abbildung 6 nicht abgelesen werden.

Zu einem im wesentlichen gleichen Bild führte die Auswertung weiterer, hier nicht dargestellter Suchergebnisse, so daß die geschilderten Verhältnisse wenigstens für das Beobachtungsgebiet Südharz als allgemein gültig angesehen werden können.

E. Schlußfolgerungen und Zusammenfassung

Die mitgeteilten Beobachtungen ergänzen einander, so daß schon jetzt ungeachtet einiger Lücken ein Bild über die Dispersion der Fichtenblattwespen im Bestande gezeichnet werden kann.

1. Auf das biologische Verhalten (konzentrierte Eiablage) zurückführbare Diskontinuitäten sind im allgemeinen höchstens schwach ausgeprägt. Der Verdacht, daß — als einzige mögliche Ausnahme — *Nematus insignis* die Eier mehr oder weniger gehäuft ablegt, ist noch unbestätigt.
2. Eine Differenzierung nach dem Kleinklima ist bei allen Arten gegeben und durch die Präferenz für sonnige, windgeschützte Stellen bedingt.
3. Ein Einfluß der räumlichen Gliederung des Substrats ergibt sich für *Pristiphora abietina* und *Pachynematus pallescens*. Die Dispersion ihrer

Präimaginalstadien richtet sich weitgehend nach der Verteilung derjenigen Wirtsbäume, deren Knospen sich zu gegebener Zeit in der für die Eiablage geeigneten Phase befinden. Die ökologische Valenz der anderen Arten bzw. ihre Apparenz ist breit genug, um eine solche Differenzierung höchstens schwach hervortreten zu lassen.

4. Einige Arten zeigen im Ei- und Larvenstadium spezifische Eigentümlichkeiten der Dispersion in der Senkrechten. Ob diese Erscheinungen ökologisch oder physiologisch bedingt sind, muß noch durch spezielle Versuche nachgeprüft werden.
5. Abgesehen von den unter 1–4 aufgeführten Momenten ist der Kronenraum eines nach Alter und Standort einheitlichen Fichtenbestandes im wesentlichen gleichmäßig besetzt; die Bestandsränder tragen lediglich wegen der hier größeren Siedlungsfläche (Trauf) eine höhere Populationsdichte.
6. Die Dispersion der Kokons spiegelt bei allen Arten mehr oder weniger deutlich die horizontale Dispersion der Eier und Larven wider. Eine Präferenz von *Pr. abietina* für bestimmte Qualitäten des Kokonlagers ließ sich bei den eigenen Beobachtungen nicht erkennen.
7. Nach dem Grade der Kontinuität ergibt sich folgende Einteilung:
 - a) Kontinuierlich: dieser Fall ist wohl kaum jemals streng realisiert; höchstens bei den eine breitere ökologische Valenz zeigenden Arten (z. B. *Pr. compressa*) in kleinklimatisch einheitlichen Räumen.
 - b) Semikontinuierlich: ist in der Mehrzahl der Fälle gegeben.
 - c) Diskontinuierlich: bei allen Arten um so mehr, je geringer die Populationsdichte ist (Extrem: *N. insignis*). Arten mit geringer ökologischer Valenz gegenüber der Wirtspflanze (*Pr. abietina*, *P. pallescens*) sind auch bei höherer Abundanz mehr oder weniger diskontinuierlich (mit Übergang zu semikontinuierlich) verteilt.

Summary

The „dispersion“ (= distribution within the biotope) of Spruce Sawflies is determined, on the one side, by the ecological demands and oviposition habits of the adults and, on the other side, by the ecological differentiation of the biotope. The distribution pattern drawn by oviposition scarcely changes during the larval development and is still reflected in the cocoon layer. Dispersion is discontinuous when population density is extremely low or when specific behaviour confines oviposition to trees showing, in due time, the suitable phase of bud opening (*Pristiphora abietina*, *Pachynematus pallescens*). In the other cases, dispersion is more or less continuous according to the climatic differentiation of the biotope.

Literatur

- Balch, R. E.: The outbreak of the European Spruce Sawfly in Canada and some important features of its bionomics. — Journ. Econ. Entom. **32**, 412–418, 1939.
- Borries, H.: Iakttagelser over Danske Naaletæe-Insekter. — Tidskr. for Skovvaesen **7**, B, 95 S., 1895.
- — Naaletæernes Bladhvepse. — Entom. Medd. **5**, B, 201–283, 1896.
- Escherich, K.: Die Forstinsekten Mitteleuropas. V. Berlin 1942, 746 S.
- — und Baer, W.: Tharandter zoologische Miscellen. II. Ein Fraß von *Lophyrus hercyniae* Htg. — Natw. Z. f. Forst- u. Landwirtsch. **11**, 104–109, 1913.
- Gäbler, H.: Beiträge zur Kenntnis der kleinen gestreiften Fichtenblattwespe *Pachynematus scutellatus* Htg. — Archiv f. Forstwesen **1**, 88–99, 1952.
- Nägeli, W.: Die kleine Fichtenblattwespe (*Lygaenematus pini* Retz. = *Nematus abietinus* Christ.). — Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. **19**, 213–381, 1936.
- Reeks, A. W. and Barter, G. W.: Growth reduction and mortality of spruce caused by the European Spruce Sawfly, *Gilpinia hercyniae* (Htg.) (Hymenoptera: Diprionidae). — For. Chronicle **27**, 16 S, 1951.

- Thalenhorst, W.: Die Koinzidenz als gradologisches Problem. — Z. angew. Entom. **32**, 1–48, 1951.
 — — Zur Kenntnis der Fichtenblattwespen. I. Die Nematinen des Südharzes. — Z. Pflanzenkrankh. **59**, 110–115, 1952. — II. Die Apparenzen der *Nematini*. — Ebenda **61**, 196–202, 1954.

Berichte

Die mit * gekennzeichneten Arbeiten waren nur im Referat zugänglich.

I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes

Tischler, W.: Synökologie der Landtiere. 414 S., 116 Abb. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1955. DM 36.—.

Wohl erstmalig wird hier der Versuch unternommen, die ins Uferlose angewachsene Fülle der Einzelpublikationen synökologischen Inhalts zu ordnen und zusammenfassend darzustellen.

Ein erster, allgemeiner Teil ist den Grundzügen und Gesetzmäßigkeiten gewidmet, die für Zustandekommen, Gestaltung und Wandlung von interspezifischen Beziehungen und Lebensgemeinschaften verantwortlich sind, während ein zweiter, spezieller Teil die Tiergesellschaften der hauptsächlichsten Lebensräume und ihre Charakterzüge schildert. Anliegen und Inhalt des Werkes umreißen am besten die Kapitelüberschriften: Umweltgegebenheiten und Lebensansprüche; Biozönotische Ordnung; Energie und Stoff im Ökosystem; Bevölkerungsfuktuationen im Ökosystem; Das Ökosystem als Raum-Zeit-Gefüge; Veränderungen von Ökosystemen; Durch den Menschen bedingte Änderungen in der Natur; und im zweiten Teil: Ordnungsprinzipien; Natur- und Halbkulturformationen; Kulturlandschaft; Naturschutz und Landschaftspflege.

Dabei ist zu sagen, daß unter „Ökosystem“ keine selbständige Einheit, kein „Organismus höheren Grades“ verstanden wird, sondern ein labiler Komplex von Verknüpfungen, der sich aus der Fülle konkurrierender oder nur einseitig gebundener Einzelarten unter dem Einfluß der Umwelt mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit bildet.

Auch für den allgemeinen Teil ist ein starker Zug zur Anschaulichkeit und die Verwendung reichen Belegmaterials ebenso bezeichnend wie die Ablehnung einseitiger Standpunkte. Die Eingriffe des wirtschaftenden Menschen werden in gleicher Weise als ökologische Faktoren behandelt wie andere Gegebenheiten der toten und belebten Umwelt.

Der spezielle Teil trägt zu großen Teilen einen vorwiegend beschreibenden Charakter, da es an kausalen Analysen weithin noch fehlt. Doch finden sich besonders bei den Kulturformationen schon viele Ansätze zu einem ursächlichen Verstehen. Gerade deren Behandlung ist, im Gegensatz zur üblichen Praxis, ein erheblicher Teil des Buches gewidmet, oft unter Verwendung von Arbeiten des Autors und seiner Schüler. Während in Friederichs „Grundlagen der Land- und Forstwirtschaftlichen Zoologie“ gewissermaßen die Ökologie der Praxis nutzbar gemacht werden soll, wird hier umgekehrt der Versuch unternommen, die Kulturbiotope ihrer oft behaupteten Sonderstellung zu entkleiden und in den allgemeinen Rahmen einzuordnen. In der Folge wird jedoch nicht einer Rückkehr zu „natürlichen“ Bedingungen um jeden Preis das Wort geredet und über Monokulturen und Giftanwendungen kurzerhand der Stab gebrochen, sondern eine umfassende Landschaftspflege gefordert, bei der sich Naturschutz, Kulturmaßnahmen und Pflanzenschutz unter maßvoller und gezielter Verwendung von chemischen und biologischen Bekämpfungsmitteln vereinen.

Das Literaturverzeichnis umfaßt über 1100 Titel und ist für jeden Interessenten eine Fundgrube. Trotz dieses reichen Materials macht diese Zusammenfassung erst recht deutlich, wie dürftig unser Wissen über die tierischen Lebensgemeinschaften auch heute noch ist, und wie viele und vor allem planmäßige Arbeit noch nötig ist, um überall gediegenes Tatsachenmaterial zu gewinnen und Gesetzmäßigkeiten aufzufinden. Erst dann wird die Ökologie den Maßnahmen des Menschen mehr als bisher jenes Fundament liefern können, das auf lange Sicht unentbehr-

lich ist. Jeder, der mit diesen Fragen zu tun hat, wird dem Autor dankbar sein, daß er ihm mit seinem Werk eine Arbeitsgrundlage und einen Schatz von Anregungen in die Hand gegeben hat. M. Boneß (Leverkusen).

Zander, R.: Handwörterbuch der Pflanzennamen und ihre Erklärungen. 8. Auflage, 512 S., 1955. Ln. DM 11.60. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Innerhalb Jahresfrist ist der 7. die 8. Auflage dieses nützlichen Werks gefolgt, ein Zeichen, wie empfindlich die seit der 6., 1940 erschienenen Auflage eingetretene Lücke empfunden ist. Nachgetragen sei hier, daß schon die 7. Auflage eine völlige Neubearbeitung brachte. Sie war durch die in den beiden letzten Jahrzehnten besonders im Ausland durchgeführten, zum Teil tiefgreifenden Revisionen vieler Pflanzenfamilien und -gattungen, nicht zum wenigsten aber auch durch die Beschlüsse des letzten internationalen Gartenbaukongresses nötig geworden. Die jetzige Auflage ist im wesentlichen ein Neudruck der vorigen. Schon die vorausgehenden Ausgaben — die 1. erschien 1927/1928 — haben das ihrige zur Behebung des nomenklatorischen Wirrwarrs getan. Er ist in der Botanik zwar lange nicht so schlimm wie in der Zoologie und in besonderen in der Entomologie, aber doch auch sehr störend. Möge dem Verfasser für sein mühevolltes Werk der Lohn werden, daß die Verhältnisse, unter denen gerade die angewandte Wissenschaft und mit ihr der Pflanzenschutz leidet, sich nun bald endgültig stabilisieren! Blunck (Bonn).

Der Große Brockhaus. 16. Auflage in 12 Bänden. 7. Bd. L-Mij., 754 S., Wiesbaden 1955. Verlag F. A. Brockhaus. Ganzleinen DM 42.—, Halbleder DM 49.—.

Wer eine Vorstellung von der Riesenarbeit hat, die in jedem einzelnen Band eines solchen Allbuchs steckt, wird seinerzeit die Mitteilung des Verlags, die Bände würden einander in Abständen von nur 5 Monaten folgen, nicht ohne Skepsis gelesen haben. Nun, bislang ist der Zeitplan eingehalten, und es kann hinzugefügt werden, daß alle Bände das gleiche, hohe Niveau haben. Das gilt sowohl für den Inhalt wie für die Aufmachung. Allerdings sind in Band 7 vielleicht mehr Themen von allgemeinem Interesse behandelt als in seinen Vorgängern. Wir denken dabei an die Artikel Mensch, Leben, Liebe, Malerei, Literatur, Landschaft und Meer, ferner bei den Lesern dieser Zeitschrift noch besonders an die Abschnitte Landwirtschaft, Landmaschinen, Landgewinnung, Marktforschung und Medizin. Unter den speziellen Pflanzenschutz fallen diesmal nur wenig Stichworte, doch sind den Kapiteln Mangelkrankheiten, Mehltau, Mäuse und emigen Insekten (Maikäfer, Luzernerüßler, Maulwurfsgrille, Maulbeerschilddlaus) entsprechende Abschnitte gewidmet. Wir hätten sie zum Teil gern etwas ausführlicher gesehen. Blunck (Bonn).

Ellenberg, H.: Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie Bd. III. Naturgemäße Anbauplanung, Melioration und Landespflege. Stuttgart, z. Z. Ludwigsburg (Verlag E. Ulmer) 1954. 109 S. mit 30 Abb., Preis kart. DM 6.—.

Auf der Grundlage der beiden ersten Bände (I.: Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden, II.: Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung) werden in diesem letzten Band die durch reiche Erfahrungen, Literaturstudien und experimentelle Untersuchungen belegten Schlußfolgerungen für eine naturgemäße Standortplanung gezogen. Unter umfassender Berücksichtigung der von Botanik (insbesondere Pflanzensoziologie und -Geographie), Geologie, Bodenkunde, Klimakunde und Pflanzenbau erarbeiteten Ergebnissen und Erfahrungen gelingt dem Verf. eine zusammenfassende Wertung des natürlichen Standorts als der sachgemäße und vernünftigste Grundlage für die Nutzung unserer Böden. Er geht aus von den Gefahren einer unbiologischen Bodennutzung, insbesondere den verschiedenen Formen der Boden- und Winderosion sowie einer einseitigen Entwässerungswirtschaft, wobei er sich objektiv und kritisch auch mit übertriebenen Forderungen nach Wind- und „Versteppungs“-Schutz auseinandersetzt. Diesen Gefahren stellt er die standortgemäße Verbesserung der Bodennutzung entgegen, wobei er nicht bei der sinnvollen Kultivierung des noch vorhandenen Moor- und Ödlandes stehenbleibt, sondern gerade auch die vielfach völlig falsche Nutzung längst kultivierter Gebiete herausstellt und auf praktischen Untersuchungen begründete Beispielsvorschläge macht. Der letzte und alles zusammenfassende Abschnitt des Buches ist dem Pflanzenstandort als der Gesamtheit der am Wuchs-ort der Pflanze auf sie einwirkenden Bedingungen, seiner Beurteilung und Kartierung als Grundlage für die Anbauplanung gewidmet. Die Synthese des Gesamtbildes aus den zahlreich notwendigen Einzeluntersuchungen, Aufnahmefethoden und Kartengrundlagen über geologische Grundlagen und Boden, Klimafaktoren (einschließlich der Phänologie) sowie über Vegetations- und Anbauarten wird

eingehend dargestellt. Zum Schluß werden eine Reihe gut gewählter praktischer Beispiele solcher Standortskartierungen als Grundlage für die Nutzungsseignung für bestimmte Pflanzen, etwa Obst einschließlich bestimmter Sorten, sowie die allgemeine Flächennutzung gebracht. Der ökologisch denkende und eingestellte Pflanzenpathologe findet in der knappen und doch reichhaltigen, mit sehr typischen Bildern und ebensolchen Tabellenbeispielen ausgestatteten Schrift vielseitige Anregungen, denen er in dem aufgeführten wichtigsten Schrifttum noch tiefer nachgehen kann.

Rademacher (Hohenheim).

Geiler, H.: Die Zusammensetzung der während der Jahre 1952 und 1953 in Bodenfallen gefangenen Tierwelt einer mitteldeutschen Feldflur. — Wissenschaftl. Z. Univ. Leipzig, Mathem.-naturw. Reihe, Jg. 4, 41–46, 1954/55.

In den Jahren 1952 und 1953 wurden Untersuchungen über die Zusammensetzung der Bewohnerschaft landwirtschaftlich genutzter Flächen durchgeführt. Nach Beschreibung von Fangmethoden (Äthylenglykol-Fallen) und Wetterverhältnissen während der genannten Zeit bringt Verf. mehrere Übersichten mit den Fangzahlen bei den einzelnen Tiergruppen. Unter den 1952 erbeuteten 72138 Individuen fällt besonders der hohe Anteil Spinnen auf. Etwas weniger häufig waren Käfer und dann Fliegen. Collembolen wurden nur 1953 gefangen. Relativ höchste Beutezahlen kamen in Tagen mit hohen Temperaturen und geringen (keinen) Niederschlägen zustande.

Leuchs (Bonn).

Tischler, W.: Ist der Begriff „Kultursteppe“ in Mitteleuropa berechtigt? — Forschungen und Fortschritte 29, 353–356, 1955.

Ausgehend von der Tatsache, daß ein gut Teil unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen nicht aus Steppengebieten sondern aus Küstenzonen stammt oder an Ufern zu Hause ist, belegt der Verf. überzeugend, daß das gleiche für die Mehrzahl der Schädlinge gilt, die der Landwirtschaft heute zu schaffen machen. So verweist er in diesem Zusammenhang in bezug auf die Rübenfeinde auf *Blitophaga opaca*, auf *Cassica nobilis* und *C. nebulosa*, auf *Piesma quadrata*, auf *Calocoris norvegicus*, auf *Phthorimaea ocellatella* und auf *Pegomyia hyoscyami*. Gleichsinniges gilt bei den Feinden kultivierter Kreuzblütler unter anderen für *Helophorus porculus* und *H. rugosus*, *Colaphellus sophiae*, *Phaedon cochleariae*, *Ph. armoraciae*, *Athalia colibri*, *Contarinia nasturtii* und *Psylliodes chrysocephala*. Vielleicht sind auch die beiden Spargelkäfer *Crioceris 12-punctata* und *Cr. asparagi* ihrer Wirtspflanze von salzhaltigem Boden in der Nähe der Meeresküste in das Binnenland gefolgt. Unsere Kulturwiesen, die ökologisch zu Auwiesen, Waldwiesen und Niedermoorwiesen gehören, verraten ihr heimatliches Biotop ebenfalls noch durch ihren jetzigen Tierbestand. Verf. zitiert zum Beleg die Ackerschnecken *Agriolimax* spp.), Tipulidenlarven, Drahtwürmer der Gattung *Agriotes* und *Charaas graminis*. Er verweist darauf, daß auch *Gryllotalpa vulgaris* Uferwände und andere feuchte Böden bevorzugt. *Melolontha* sp. lebte ursprünglich in lichten Wäldern und auf Waldwiesen. Die meisten Thripse waren ursprünglich Bewohner von Niedermoorwiesen. *Macrosteles laevis* ist auf feuchten Wiesen zu Hause. Nachdenklich stimmt auch, daß *Oscinella frit* bevorzugt den Hafer und damit eine aus dem Überschwemmungsgebiet der Flüsse des Ostens stammende Pflanze besiedelt. *Contarinia tritici* und *Sitodiplosis mosellana* haben den Schwerpunkt des Schadauftretens in den Ländern um die Ostsee. Der Wiesenklees *Trifolium pratense*, eine geradezu steppenfeindliche Pflanze, hat zu den wichtigsten Feinden *Phytonomus punctatus* und *Sitona lineata*, die beide bei uns im Winter aktiv, also gewiß keine Steppentiere sind. Auch der Getreiderohrsänger *Acrocephalus palustris* und die Zwergspitzmaus *Micromys minutus*, die unsere Getreidefelder, also Kulturen mit ursprünglich in der Mehrzahl in Steppengebieten beheimatete Pflanzenbestände bewohnen, stammen nicht von dort, sondern vom Röhrichtgürtel der Seen. Küsten- und Flußuferbewohner sind auch von Haus aus die Wanderratte *Rattus norvegicus* und *Arvicola amphibius*. Das Gleiche gilt für viele andere Bewohner lehmiger und feuchter Böden von Mitteleuropa, die im einzelnen aufgezählt werden. Die Zahl der Steppentiere ist vergleichsweise gering. Von den Bewohnern der Getreidebestände gehören hierher unter anderem die Getreidewanzen aus der Familie der Pentatomiden und mancherlei andere, bei uns nur in trockenen und warmen Jahren zur Übervermehrung kommende Insekten. Nur in Gebieten mit niedrigen Niederschlägen und hohen Sommertemperaturen werden auch sie in anderen Jahren in Mitteleuropa schädlich. Das gilt z. B. für *Zabrus tenebrioides*, *Hadena monoglyphia* und *Agrotis segetum*. Wahrscheinlich sind auch *Corymbites aeneus*, *Mayetiola destructor*, *Chlorops pumilionis* und *Chaetocnema aridula* aus Steppengebieten zu uns gekommen, ebenso unter den

Vögeln die Trappen, Rebhühner, Lerchen und Sperlinge, unter den Nagetieren der Hamster und die Feldmaus. Die Steppenpflanze Luzerne hat aus wärmeren, südlichen Gebieten *Dasyneura medicaginis* und *Otiorrhynchus ligustici* mitgebracht. *Tanymecus palliatus* und *Bothynoderes punctiventris* werden nur in extrem klimatisch begünstigten Jahren in Deutschland fühlbar schädlich. Die Kartoffel, diese aus einem humiden Klima der Anden stammende Pflanze, hat heute *Leptinotarsa decemlineata* zum Hauptfeind, der aber ursprünglich *Solanum rostratum*, also eine Pflanze ariden Klimas zum Wirt hatte. Weitere tierische Feinde dieser Pflanze bewohnen aber bevorzugt Ruderalstellen, Flußufer und Spülsäume, so *Psylliodes affinis*, *Eupteryx atropunctata* und *Calocoris norvegicus*. Nach einem Hinweis darauf, daß auf der aus Trockenklima stammenden Birne die wärmeliebenden Insekten *Anthonomus pyri*, *Psylla pyrisuga* und *Hoplocampa brevis* nicht mehr gedeihen, fordert Verf., daß der Ausdruck Kultursteppe für unsere Kulturländereien besser durch das neutrale Wort Kulturlandschaft ersetzt wird. Blunck (Bonn).

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen

Wenzl, H.: Der Fadenkeimigkeits-Abbau der Kartoffel. — Pflanzenschutzberichte Wien 15, 8–18, 1955.

Neue Untersuchungsergebnisse werden mitgeteilt, die die Minderung der Welkekrankheit durch Strohbefleckung des Bodens bestätigen. Ebenso konnte durch besonders klare Ergebnisse in weiteren zweijährigen Versuchen die Förderung der Welkekrankheit durch einen lückigen Stand, wie er durch die Fadenkeimigkeit verursacht wird, eindeutig nachgewiesen werden. Verf. prägt schließlich den Ausdruck „Fadenkeimigkeits-Abbau“. Ein solcher ist dann gegeben, wenn eine gesteigerte Fadenkeimigkeit, als Folge der Welkekrankheit, selbst wieder ein stärkeres Welke-Auftreten verursacht. Die Frage, ob bei der Welkekrankheit ökologische Faktoren im Zusammenspiel mit *Colletotrichum atremantarium* als Schwächeparasiten maßgeblich beteiligt sind oder Stolburvirus-Infektionen vorliegen, bleibt zu klären. Henner (Wien).

Schnittmann, E. F.: Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Rindern im rheinisch-westfälischen Industriegebiet. Dissertation Landwirtschaftliche Hochschule Hohenheim. 1955.

Verf. untersucht die Symptome und Ursachen der „Hüttenrauchkrankheit“ bei Rindern im Ruhrgebiet, insbesondere die Störung des Mineralstoffwechsels der Tiere durch Aufnahme des mit Flugstaub usw. verunreinigten „Hüttenrauchfutters“. Für den Phytopathologen sind dabei besonders interessant die Analysen des Grünfutters auf Mehrgehalt an folgenden 23 Elementen: Si, P, Ca, Mg, K, Na, Fe, Mn, Al, Zn, Mo, Cu, Ni, Co, As, Cr, F, Cl, J, B, S, Pb und Hg.

Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

III. Viruskrankheiten

Gold, A. H., Suneson, C. A., Houston, B. R. & Oswald, J. W.: Electron microscopy and seed and pollen transmission of rod-shaped particles associated with the false stripe virus disease of barley. — Phytopathology 44, 115–117, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene 108, 425 bis 426, 1955.)

Die preßsaft- und samenübertragbare, nicht insektenübertragbare unechte Streifenkrankheit der Gerste besitzt stäbchenförmige Teilchen von etwa $0,030 \mu$ Dicke und einer mittleren Länge von $0,130 \mu$ ($0,080$ – $0,180 \mu$, einzelne zwischen $0,200$ und $0,230 \mu$). Diese Teilchen konnten in Blättern, im Embryo, im Endosperm, im Pollen und in unbefruchteten Griffeln (mit Narbe) nachgewiesen werden. Pollenübertragung dieser Virose scheint möglich zu sein.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Maramorosch, K.: A leafhopper-borne disease from Western Europe. — Phytopathology 44, 111, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene 108, 425, 1955.)

Bei Versuchen mit der auf Kirschen vorkommenden Pfeffingerkrankheit (Eckelrade zickte) wurden die verschiedenen Zikadenarten zunächst auf virusfreie Pflanzen der Flora des Unterwuchses in Obstgärten übersetzt. Dabei stellte es

sich heraus, daß 6 von 16 Individuen der Art *Euseclis plebejus* ssp. *plebejus* (Fall.) auf *Trifolium incarnatum* ein bisher unbekanntes Virus übertrugen, das anfangs im Symptombild Ähnlichkeit mit dem Wundtumoren-Virus hat. Tiefe Rinnen oberseits entlang der Nerven, Enationen unterseits, später von außen nach innen fortschreitende Chlorose der Blätter und Kleinblättrigkeit an verkürzten Blattstielen sind Kennzeichen der Krankheit.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Merriam, D. & Bonde, R.: Dissemination of spindle tuber by contaminated tractor wheels and by foliage contact with diseased potato plants. — *Phytopathology* **44**, 111, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 420, 1955.)

Die in der Sorte Kennebec verhältnismäßig schwer zu entdeckende Spindelknollenkrankheit breitet sich in dieser großblaubigen und buschigen Sorte relativ leicht durch mechanische Übertragung aus. Verletzungen mit Traktorenrädern, die mit Virus behaftet waren, führten bei Kennebec zu 13% Infektionen, bei Green Mountain zu 6% und bei Kathadin und Cobbler zu 4%. Die Krankheit konnte zu 80–100% übertragen werden, wenn kranke Blätter wiederholt auf gesunden, wachsenden Pflanzen hin und her gerieben wurden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Siegel, A. & Wildman, S. G.: Some natural relationships among strains of tobacco mosaic virus. — *Phytopathology* **44**, 277–282, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 422, 1955.)

8 Stämme des Tabakmosaik-Virus konnten nach ihrem Symptombild auf *Nicotiana tabacum* nach Farbe, Ultraviolett-Empfindlichkeit, elektrophoretischer Beweglichkeit und Verhalten auf *Nicotiana glauca* in 4 natürlichen Gruppen angeordnet werden. Innerhalb jeder Gruppe ist die einzige Unterscheidungsmöglichkeit das Symptombild auf *N. tabacum*. Die erste Gruppe enthält 4 Stämme, die zweite 2, die dritte und vierte je 1 Stamm. Die Stämme U₂ und U₇ erzeugen auf *N. tabacum* die gleichen Symptome, unterscheiden sich aber in allen anderen Eigenschaften. Das Symptombild allein genügt danach nicht zur Abgrenzung nahe verwandter Stämme. Die auf *N. glauca* systemisch werdenden Stämme besitzen eine größere elektrophoretische Beweglichkeit als die nur Lokalläsionen erzeugenden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Hutchinson, M. T.: Systox for control of the leafhopper vector of cranberry false-blossom. — *Journ. econ. Entom.* **48**, 222–223, 1955.

Der Überträger der virösen Blütentaubheit der amerikanischen Kronsbeere (cranberry false blossom) kann wegen der günstigen klimatischen Bedingungen in New Jersey in vielen Jahren massenhaft auftreten, was infolge der Zunahme der Viruserkrankungen zu Mißernten führt. Systox (Demeton-)Anwendung im Gießverfahren tötete die Zwergzikaden noch 4 Monate nach dem Gießen auf den Pflanzen ab. Die Systox-Behandlung dürfte sich für Jungpflanzen empfehlen, wenn durch Spritzen oder Gießen *Sclerorhynchus vaccinii* Van D. ein Jahr von den Pflanzen ferngehalten werden könnte. Gewöhnlich setzt die Ernte erst im dritten Jahr nach dem Pflanzen ein, so daß gesundheitliche Schäden nicht zu erwarten sind.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Baerecke, M.-L.: Der Nachweis der Blattrollinfektion bei Kartoffeln durch ein neues Färbeverfahren. — *Züchter* **25**, 309–313, 1955.

Resoblaulösung, die mit Netzmitteln versetzt ist, färbt prämortales Phloem von Kartoffelknollen und -sprossen an. Das Verfahren erlaubt, an jungen Pflanzen, die weder Symptome noch Nekrosen zeigen, die Blattrollkrankheit mit 95%iger Sicherheit zu erkennen. An älteren Pflanzen zeigen gealterte Phloemzellen und solche, die infolge einer Blattrollinfektion absterben, die gleichen auf Färbung ansprechenden Degenerationserscheinungen. Im Bereich der obersten beiden Internodien ist absterbendes Phloem jedoch nur bei blattrollinfizierten Pflanzen vorhanden. Der Farbttest scheint auch für die Untersuchung von Knollenmaterial verwendbar zu sein.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Lee, C. L.: Virus-tumor development in relation to lateral-root and bacterial-nodule formation in *Melilotus alba*. — *Virology* **1**, 152–164, 1955.

Die Wurzeltumoren des Wundtumoren-Virus nehmen in *Melilotus alba* gewöhnlich ihren Ursprung im Perizykel in der Nähe junger Seitenwurzeln. Die den Tumor beginnenden Zellen teilen sich unregelmäßig, und in der Folge sind undeutliche Zonenbildungen abnormaler Gewebe zu finden. Gewöhnlich erscheinen die

Bakterienknötchen noch vor den Tumoren. Die anschließende Ausbildung der Tumoren verzögert und behindert das Knötchenwachstum. Vermutlich spielen wachstumsregulierende Substanzen, die während der Seitenwurzelbildung ausgeschüttet werden, eine Rolle als tumorenerzeugende Faktoren.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Schmelzer, K.: Zur Kenntnis des Wirtspflanzenkreises des Tabakmauche-Virus. — Naturwissenschaften **42**, 564, 1955.

Von 100 Pflanzenarten konnten 55 durch Preßsaftabreibung mit dem Tabakmauche-Virus (rattle = stem mottle virus) infiziert werden. Damit konnte der Wirtspflanzenkreis dieses Virus weitgehend aufgeklärt werden. Die teils ohne, teils mit Symptomen reagierenden Pflanzen gehören zu 41 Gattungen aus 21 Familien.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Zaitlin, M., Schechtman, A. M., Bald, J. G. & Wildman, S. G.: Detection of virus in *Cattleya* orchids by serological methods. — *Phytopathology* **44**, 314–318, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 424, 1955.)

Die Antiseren wurden mit Hilfe zentrifugierter, gereinigter Säfte aus infizierten und Blütenverfärbungen zeigenden Pflanzen hergestellt. Auch in symptomlosen Pflanzen konnte das Virus auf serologischem Wege nachgewiesen werden. Durch elektrophoretische Untersuchungen konnte gezeigt werden, daß 2 verschiedene Virusproteine zu dem Viruskomplex gehören, der die Blütenverfärbungen bei *Cattleya* verursacht; das eine Protein dürfte zum *Cymbidium*-Mosaik gehören, das andere zum *Odontoglossum*-Ringflecken-Virus. Das Antiserum spricht gegen eines oder beide Proteine an.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Allington, W. B. & Laird, E. F. jr.: The infection of *Nicotiana glutinosa* with tobacco mosaic virus as affected by potassium nutrition. — *Phytopathology* **44**, 297–299, 1954. — (Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 422–423, 1955.)

Wenn *Nicotiana glutinosa*-Pflanzen zu geringe Kaligaben erhielten, steigerte sich die Infektionsbereitschaft für das Tabakmosaik, wie aus der Zunahme der Lokalläsionen der eingeriebenen Blätter zu ersehen war. Die Infektionsbereitschaft hielt (nach Verletzung) länger vor als in normal mit K versorgten Pflanzen, wenn die lädierten Blätter in virusenthaltende Lösungen getaucht wurden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Bawden, F. C.: The spread and control of plant virus diseases. — *Ann. appl. Biol.* **42**, 140–147, 1955.

Die Möglichkeiten, die für die Virusausbreitung gegeben sind (Großflächenanbau, Verwendung von Staudenauslesen, maschinelle Feldbearbeitung mit erhöhter Verletzungsgefahr für die Pflanzen, durch das Saatgut, Wechselwirkung zwischen Unkrautwirten für die Viren und Kulturpflanzen, Insektenübertragung), werden diskutiert. Samenübertragung latent bleibender Viren ist bei Wildpflanzen viel häufiger verbreitet, als wir im allgemeinen annehmen. Übertragung durch Berührung (Tabakmosaik-Virus) könnte durch Spritzungen mit Substanzen, die eine inhibitorische Wirkung entfalten, eventuell unterbunden werden. Vielleicht ist Magermilch für diese Zwecke brauchbar. Gegen insektenübertragbare Viren fehlt ein Insektizid oder ein Repellent, das die Überträger unmittelbar nach dem Anflug abtötet oder das die Geflügelten von den behandelten Pflanzen abschreckt. Resistenzzüchtung scheint besonders bei Viren ohne Insektenüberträger aussichtsreich zu sein. Chemotherapeutische Maßnahmen gegen Viren stoßen wegen der engen Bindung des Virus an die Pflanzenzelle und ihren Stoffwechsel auf Schwierigkeiten.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Heinze, K. & Kunze, L.: Die europäische Asterengelbsucht und ihre Übertragung durch Zwergzikaden. — *Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzd.* (Braunschweig) **7**, 161–164, 1955.

Die als europäische Asterengelbsucht von *Callistephus sinensis* beschriebene Virose ähnelt weitgehend der amerikanischen Gelbsucht der Sommeraster. Sie konnte durch Propfung und durch die Zwergzikade *Macrostelus laevis* (Rib.) übertragen werden. Auf Sommerastern entstehen nach 3–5 Wochen Aufhellungen entlang der Blattadern, späterhin treiben ruhende Augen zu bleichen, chlorotischen Trieben aus, die Blüten vergrünen mehr oder weniger stark. Auf *Vinca rosea*

folgen auf die anfänglichen Adernaufhellungen Blattdeformationen und Ausbildung gelblicher Seitentriebe. Gelbsuchtähnliche Symptome wurden auch auf *Bellis perennis* erzielt. Der Überträger *Macrosteles laevis* ist auf Astenbeeten recht häufig. Trotzdem hielt sich die Verseuchung der Astenbeete im Berliner Raum in mäßigen Grenzen (1952-1954 zwischen 0.2 und 3%). Klimatische Faktoren dürften einer Virusausbreitung in großem Maßstabe (Pflanzen bei Erscheinen des Überträgers zu groß) entgegenstehen. Bei Versuchen mit weiteren Zikadenarten konnte als zweiter Überträger einer Virose *Aphrodes bicinctus* (Schrk.) ermittelt werden. Die von ihm übertragene Virose verursacht ebenfalls gelbsuchtähnliche Symptome auf Sommeraster und *Vinca rosea*, die sich aber deutlich von den oben beschriebenen unterscheiden (Aster mehr gestaucht); Zwergzikadenarten waren bisher als Virusüberträger für Deutschland nicht bekannt. Heinze (Berlin-Dahlem).

Hutchinson, M. T.: An ecological study of the leafhopper vectors of blueberry-stunt. — Journ. econ. Ent. 48, 1-8, 1955.

Mit einem Artgemisch von *Scaphytopius magdalensis* (Prov.) und *Sc. verecundus* (Van D.) konnten Tomlinson u. Mitarb. bereits die Blaubeerstauche übertragen. Verf. konnte zeigen, daß nur *Sc. magdalensis* Überträger dieser Virose ist. Die beiden sehr ähnlichen Zwergzikadenarten können als Adulte nur im männlichen Geschlecht nach (den Genitalanhängen) unterschieden werden, während die Larven durch Farbe und Fleckung leicht auseinander gehalten werden können. Kreuzungsversuche zwischen beiden Arten schlugen fehl. *Sc. magdalensis* kommt auf Blaubeerfeldern vor, *Sc. verecundus* in Kronsbeerenanlagen. Nur auf mit Kiefern bestandenen Flächen mit Unterwuchs sind beide Arten gemeinsam anzutreffen. *S. verecundus* liebt nicht schattiges Gelände, *S. magdalensis* wiederum meidet zu offene Areale. Beide Arten können sich sowohl an Blaubeere wie an Kronsbeere halten. *Sc. magdalensis* verträgt besser die Temperaturbedingungen der nördlichen Landstriche, wie aus den Erhebungen für die Verbreitung geschlossen werden kann. In New Jersey schlüpft sie früher aus den Eiern als die andere Art; sonst ist der Lebensablauf bei beiden Arten weitgehend übereinstimmend. Sie scheinen auch von der gleichen Dryinidenspecies parasitiert zu werden. Heinze (Berlin-Dahlem).

Plakidas, A. G.: Virus diseases of strawberry, a review. — Plant. Dis. Rep. 39, 525-541, 1955.

Auf der Erdbeere treten 7 Viruskrankheiten auf: 1. Gelbsucht („yellows“ oder „Xanthosis“, synonym „yellow edge“), 2. Hexenbesenkrankheit („witches' broom“), 3. Kräuselkrankheit („crinkle“), 4. Stauche („stunt“), 5. Blattroll („leaf roll“), 6. Kalifornische Gelbsucht der Aster („western aster yellows“), synonym vermutlich „chlorotic phyllody“, die vom östlichen Stamm der Gelbsucht der Aster verursacht wird, 7. Vergrünung („green petal“). Die Stauche geht nach Darrow und nach Goheen auf Mischinfektion mit Gelbsucht und Kräusel-Virus zurück. Von wirtschaftlicher Bedeutung sind Gelbsucht und Kräusel, die restlichen kommen nur lokal vor, ohne fühlbare Schäden zu verursachen. Nach einem historischen Überblick wird für die beiden gefährlichen Virose eine ausführliche Symptombeschreibung gegeben, das Ausmaß der Schäden wird diskutiert, Angaben über Verhaltensweise beider Viren, ihre Überträger, Wirtspflanzen und über Bekämpfungsmöglichkeiten werden gemacht. Die weniger wichtigen Viruskrankheiten werden nur kurz abgehandelt. Ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließt den Sammelbericht. Heinze (Berlin-Dahlem).

Cheney, P. W. & Reeves, E. L.: Viability of Western X-disease virus in stored peach budwood. — Plant Dis. Rep. 39, 543-544, 1955.

In Pfpfmaterial, das nach dem Schneiden in feuchter Verpackung gehalten wurde, hielt sich die westliche X-Krankheit des Pfirsichs mindestens 19 Tage (Abbruch des Versuchs). Die Zahl gelungener Übertragungen sank von 87% (Pfpfung 1-5 Tage nach dem Schnitt), über 67% (6-10 Tage gelagert), 47% (11-15 Tage feucht gehalten) schließlich auf 25% (Pfpfung erst nach 16-19tägiger feuchter Lagerung). Heinze (Berlin-Dahlem).

van Slogteren, E.: Serological diagnosis of plant virus diseases. — Ann. appl. Biol. 42, 122-128, 1955.

Neben den Aufgaben, die der Serologie im Zierpflanzenbau gestellt sind, hat sie in Holland durch Testung von jährlich über 1 Million Mutterpflanzen für die

Pflanzkartoffelproduktion (in einer Untersuchungsstelle täglich 21 000 Proben!) dazu beigetragen, die erfäßbaren Virosen weitgehend und frühzeitig auszuschalten. Die serologische Methode arbeitet so schnell, daß die Überprüfung der Stauden erst 3–4 Wochen vor der Ernte durchgeführt zu werden braucht, wodurch auch Spätinfektionen noch sehr gut erfaßt werden können. Bisher sind etwa 25 Antisera gegen Viren an Narzissen, Hyazinthen, Tulpen, Iris, Lilien, Crocus, Freesien, Nelken, Dahlien und Luzerne hergestellt worden. Bei der Herstellung spielt die Viruskonzentration in der Wirtspflanze eine Rolle. Eine Kreuzung zwischen Futter- und Zuckerrübe enthielt beispielsweise viel mehr Gelbsuchtvirus als die Zuckerrübenpflanze. Methodische Verbesserungen erleichtern die serologische Testung, deren Ausmaß auch daraus ersichtlich ist, daß zum Nachweis des Kartoffel-X- und des -S-Virus in 1 Jahr 160 Liter Antiserum abgegeben wurden. Das S-Virus soll etwa 15% Ertragsverluste bewirken. Die Durchtestung aller angebauten Sorten hat dazu geführt, X-, S-, A- und Aukuba-Virus-freie Eliten aufzubauen (Tabelle), die im Großen vermehrt werden. Heinze (Berlin-Dahlem).

Smith, Kenneth, M.: Past and present trends in plant virus research. — Ann. appl. Biol. 42, 115–121, 1955.

In seinem Vortrag über Entwicklung und Stand der Erforschung phytopathogener Viren von ihren ersten Anfängen her, hebt der Verf. einige markante Entdeckungen hervor, die neue Wege eröffneten. Er weist besonders auf die Erfolge der Chemie bei der Aufhellung des Baues der Viren hin. Die neueren Einbettungsverfahren zur Herstellung ultradünner Schnitte für Untersuchungen mit dem Elektronenmikroskop dürften dazu beitragen, Einblick in das Abhängigkeitsverhältnis zwischen Virus und Zelle zu gewinnen, insbesondere die Virusvermehrung aufklären zu können. Hingewiesen wird auf die Möglichkeit, daß die beim Zentrifugieren gewonnenen nukleinsäurefreien Virusteilchen (nicht infektiös) des Gelbmosaiks der Wasserrübe, die über den nukleinsäurehaltigen (infektiös) lagern, ihre Nukleinsäure zur Bildung zweier neuer Virusteilchen abgegeben haben. Um ein System für die Viren aufstellen zu können, wissen wir noch zu wenig. Keinesfalls reicht die elektronenmikroskopische Morphologie zur Gruppierung der Viren aus. Die Serologie liefert zwar sehr gute Anhaltspunkte für die Anordnung der Viren, ist aber zur Zeit erst auf einen kleinen Teil anwendbar. Auch auf die bisher schon benutzten Unterscheidungsmerkmale der Viren wird man für die Aufstellung eines natürlichen Systems kaum verzichten können. Heinze (Berlin-Dahlem).

Martin, C.: Recherches sur les maladies à virus du Dahlia (avec quelques observations sur l'importance des phénomènes d'oxydation chez les plantes virées). — Ann. Epiphyties 5, 63–78, 1954.

Die Übersicht über die Arbeiten mit Dahlienvirosen an der „Station Centrale de Pathologie Végétale“ beschreibt zuerst die Erarbeitung eines serologischen Nachweises des Dahlienvirus; die Methoden sind ausführlich angegeben. Leider ist das Verfahren langwierig und gibt kein befriedigendes Resultat, da die Antisera nicht genügend reich an Antikörpern sind. Biochemische Studien über die Veränderung des Stoffwechsels zeigten die großen Unterschiede zwischen gesunden und virösen Pflanzen im Hinblick auf die enzymatische Tätigkeit. Es wurden untersucht: Cytochrom-Oxydase, Peroxydase und Tyrosinase, doch sind die Arbeiten noch nicht abgeschlossen. Es wurde beobachtet, daß die Sauerstoffabsorption der Preßsäfte sehr unterschiedlich ist. Bei gesunden Pflanzen ist diese Eigenabsorption nicht oder kaum vorhanden und erreicht bei kranken beträchtliche Werte. Ein Zusatz von 2–6 Dichlorphenol-Indophenol ergibt bei präpariertem Preßsaft kranker Pflanzen eine Blaufärbung, während bei gesunden Pflanzen keine Verfärbung eintritt. Die Versuche gaben nicht nur mit ausgewachsenen Blättern, sondern auch mit Saft aus Knollen gute Übereinstimmung mit dem Symptombefund der Pflanzen. Die Reaktion tritt schon kurz nach der Infektion ein, wenn noch keine Symptome wahrzunehmen sind, konnte übrigens auch bei TMV- oder Y-infiziertem Tabak 42 Stunden nach der Infektion angewandt werden. — Von der Tatsache ausgehend, daß alte Gewebe mehr Virus enthalten als junge und die jüngsten offenbar virusfrei sind, wurden Apikalmeristeme aseptisch abgehoben und in Nährlösungen kultiviert. Diese etwa 250 μ langen Teile entwickeln sich zu beblätterten Zweigen, bilden jedoch keine Wurzeln. Sie wurden auf gesunde Sämlingspflanzen gepfropft und lieferten normale Pflanzen, die offenbar völlig gesund sind. Es gelang auf diese Weise, aus mehreren völlig kranken Sorten gesunde Pflanzen wiederzugewinnen. Uschdraweit (Berlin-Dahlem).

Ueschdraweit, H. A.: Das Grünscheckungsmosaik der Gurke. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 150–151, 1955.

Das Grünscheckungsmosaik der Gurke, *Cucumis*-Virus 2 (Barley) Smith, *Marmor strictum* H. wurde zum ersten Male in Deutschland nachgewiesen. Es ruft dunkelgrüne Flecke, deren Oberfläche etwas aufgetrieben und runzelig erscheint, längs den Adern der Gurkenblätter hervor; auf älteren Blättern zeigen sich hellgrüne Verfärbungen. Das Virus ist sehr leicht durch Berührung, nicht dagegen durch Insekten übertragbar und in trockenen Pflanzenteilen unbegrenzt infektiös, was äußerste Sorgfalt nötig macht, um eine Verbreitung zu verhindern.

Ueschdraweit (Berlin-Dahlem).

Ueschdraweit, H. A.: *Chenopodium quinoa* als Testpflanze für das Gurkenmosaik. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 151–152, 1955.

Als Testpflanze für das Gurkenmosaik, *Cucumis*-Virus-1 (Doolittle) Smith erwies sich *Chenopodium quinoa* Willd. als geeignet. Es ist leicht im Topf anzuziehen und gibt bei Verwendung von Karborund als Abrasionsmittel nach etwa 4 Tagen nekrotische Läsionen mit heller Mitte und einem ockerfarbenen Ring. *C. quinoa* ist für viele Viren lokal oder systemisch anfällig, die genannten Symptome scheinen aber für das Gurkenmosaik spezifisch zu sein.

Ueschdraweit (Berlin-Dahlem).

Silberschmidt, K.: *Asclepias curassavica*, a Natural Host of Cucumber-Mosaic-Virus in Brazil. — Plant Dis. Rep. **39**, 555–557, 1955.

Wildpflanzen von *Asclepias curassavica* enthielten einen Stamm des Gurkenmosaikvirus, der auf verschiedene Wirtspflanzen übertragen werden konnte, jedoch bei Rückübertragung nur von *A. curassavica* und zu einem Teil von *Nicotiana tabacum*, nicht jedoch von *N. glutinosa* und *Phaseolus* Symptome auf *A. curassavica* hervorrief.

Ueschdraweit (Berlin-Dahlem).

Van der Want, J. P. H.: Transmission of Tobacco-Rattle Virus by Means of Dodder. — Plant Dis. Rep. **39**, 553–554, 1955.

Da die üblichen Methoden bei der Übertragung des „tobacco-rattle virus“ (Virus der Streifen- und Kräuselkrankheit des Tabaks) sehr unzulänglich sind, wurde versucht, *Cuscuta subinclusa* und *C. campestris* zur Übertragung auf *Callistephus chinensis* zu verwenden. *C. subinclusa* versagte, *C. campestris* übertrug das Virus gut, zeigte aber auch selber deutlich Symptome des Befalls in Form von Stauchung und dunkelorange-farbener Verfärbung. Dieses Virus ist wohl das erste durch Bodeninfektion übertragbare Virus, dessen Übertragung durch *Cuscuta* gelungen ist.

Ueschdraweit (Berlin-Dahlem).

Timian, R. G. & Sisler, W. W.: Prevalence, Sources of Resistance, and Inheritance of Resistance to Barley Stripe Mosaic (False Stripe). — Plant Dis. Rep. **39**, 550–552, 1955.

Das Streifenmosaik-Virus der Gerste wurde fast in allen Staaten des oberen Mississippi-Tales in Samenproben oder Blättern gefunden. In Nord-Dakota waren über 90% der geprüften Felder verseucht. Das Virus kann einen starken Ertragsrückgang verursachen. Bei wenigen Gerstensorten wurde „Resistenz“ gegen einen Virusstamm festgestellt. Vorläufige Kreuzungsversuche zeigten, daß diese „Resistenz“ auf andere Sorten übertragen werden kann. Gehring (Braunschweig).

Bruehl, G. W. & Toko, H.: A Washington Strain of the Cereal Yellow Dwarf Virus. — Plant Dis. Rep. **39**, 547–549, 1955.

1954 wurde im Staate Washington ein neuer Stamm des Virus der Gelbvierzweigung der Gerste in einem Wildgras mit undeutlicher Blatrfleckung gefunden. Mit Hilfe von *Rhopalosiphum fitchii* (Sanderson) wurde dieser „Washington“-Stamm auf mehrere Weizen-, Gersten- und Hafersorten übertragen. 14 Tage nach der Infektion zeigte sich, daß dieser Stamm den Hafer stärker schädigte als die Gerste und den Weizen. Weiterhin ergaben sich bei den 3 Getreidearten bemerkenswerte Sortenunterschiede im Grad der Schädigung. In einer Tabelle wurden mehrere Getreidesorten in ihrer Reaktion gegen den neuen „Washington“-Stamm und den bereits bekannten „California“-Stamm verglichen.

Gehring (Braunschweig).

Beraha, Louis, Massoud Varzandeh & Thornberry, H. H.: Mechanism of the action of abrasives on infection by tobacco mosaic virus. — Virology **1**, 141–151, 1955.

Es wurde die Wirkung von Karborundpulver bei mechanischer Beimpfung von Bohnenblättern (*Phaseolus vulgaris* L.) mit dem Tabakmosaikvirus (*Marmor*

tabacci Holmes) geprüft. Die Läsionen wurden am 7. Tage nach der Infektion ausgezählt. Die stärkste Infektion wurde erreicht, wenn der Impfsaft mit 0,1 mol. Phosphatpuffer auf $p_H = 8,5$ gebracht und 10% Karborundpulver (Maschenweite 600) zugesetzt wurde. Bei Zugabe von 10% Karborundpulver zum Impfsaft ergab sich allgemein ein Anstieg der Infektionshöhe mit abnehmender Größe der Karborundteilchen (Maschenweite 150–800). Der Verdünnungsendpunkt bei nicht gepufferten Verdünnungsreihen ohne Karborundpulver ergab einen Wert von 1×10^{-5} und in gepufferter Lösung bei $p_H = 8,5$ mit Karborundpulver 1×10^{-7} . Im optimalen p_H -Bereich für die Infektion von 8,5 erfolgt keine Adsorption des Virus an die Karborundteilchen. Das Karborundpulver bringt daher das Virus nicht aktiv in das Gewebe ein, sondern erzeugt nur kleine Wunden, durch die die Virus-
teilchen eindringen können. Gehring (Braunschweig).

Novaković, V.: Rezultat pregleda terena radi utvrđivanja šarke šljive u NR BiH u 1954 god. (Ergebnis von Erhebungen über die Verbreitung der Šarka in der Volksrepublik Bosnien-Herzegowina). — *Zaštita bilja* **28**, 107–122, Beograd 1955.

Um die Ausbreitung der Šarka (*Prunus Virus 7*) zu verhindern, wurde das nordbosnische Pflaumenanbaugebiet systematisch untersucht und mehrere Befallsherde ermittelt. Heddergott (Münster).

Kettner, H.: Viruskrankheiten im Obstbau. — *Obstbau* (Stuttgart) **74**, 18–19, 1955.

Um einen größeren Leserkreis mit der Bedeutung der Obstvirosen vertraut zu machen, gibt der Verf., nach einer kurzen Einführung in das Wesen der Virus-
erkrankungen, einen Überblick über die bisher in Deutschland an Stein- und Kern-
obst beobachteten Viruskrankheiten und virusverdächtigen Erscheinungen. Unter
anderem werden folgende Krankheiten angeführt: Pfeffinger-Krankheit und Blatt-
mosaik der Süßkirsche, Pflaumenmosaik, Apfelmosaik und Proliferationsvirose
(Hexenbesen) des Apfels. Auf die Schwierigkeit der Diagnose von Obstvirosen und
die Gefahr der Virusverbreitung durch Edelreiser wird besonders hingewiesen.

Kunze (Berlin-Dahlem).

Anonym: Nochmals: Viruskrankheiten im Obstbau. — *Obstbau* (Stuttgart) **74**, 89, 1955.

Als Ergänzung zu dem Aufsatz von Kettner (s. o.) werden einige Bilder
von virusverdächtigen Apfelbäumen (vermutlich Proliferationsvirose) und Pfeffinger-
kranken Süßkirschen aus der Umgebung von Aschaffenburg veröffentlicht.

Kunze (Berlin-Dahlem).

Kotte, W.: Ernährungs- und Viruskrankheiten der Obstgehölze und ihre Bedeutung für die Praxis. — *Gesunde Pflanzen* **7**, 2–8, 1955.

Die Erscheinungsformen der wichtigsten Ernährungskrankheiten (Kali-,
Magnesium- Eisen- und Bormangel) werden geschildert und Wege zur Behebung
der Schäden aufgezeigt, wobei besonders auf Wechselbeziehungen zwischen den
Nährstoffen und unterschiedliche Bodenbindung der Nährsalze hingewiesen wird.
Von Viruskrankheiten sind vor allem die Himbeer- und Erdbeervirosen und die
Pfeffinger-Krankheit der Süßkirsche für den deutschen Obstbau von Bedeutung,
doch verdienen auch die Kernobstvirosen (Apfelmosaik, Steinigkeit der Birne)
stärkere Beachtung. Die Symptome dieser Krankheiten werden kurz beschrieben
und abgebildet, um einer Verwechslung mit Ernährungskrankheiten vorzubeugen.

Kunze (Berlin-Dahlem).

Van der Wolf, I. P. M.: Kann die Saatgutvermehrung in Südholland erleichtert werden? Die Bekämpfung von Blattläusen durch Spritzung. — *Boer en Tuinder*, 9. April 1955, S. 8.

Ausgehend von der Ansicht, daß die Blattrollkrankheit der Kartoffel zu
deren schädlichsten Viren gehört und vielleicht unter ihnen die gefährlichste ist,
werden Erfolge der Vektorenbekämpfung in Südholland mitgeteilt. Sie basieren
auf der Beobachtung, daß Primärerkrankungen der Blattrollkrankheit von der
zweiten Junihälfte an beobachtet werden. Diese führt man auf sehr zeitig erfolgte
Infektionen, die von den — selektierten — Sekundärkranken ausgingen, zurück,
worauf ihre Verteilung — Nester um die „Löcher“ — hinweist. Verf. nimmt in
Übereinstimmung mit „Fachleuten mit großer Erfahrung“ an, daß in den meisten
Jahren 80–90% der Neuerkrankungen im Umkreis der „Löcher“ gefunden werden.
Man führt diese Infektionen auf Abfällen bzw. Wanderungen der Überträger vor.

bei und nach der Selektion zurück. Frühzeitige und ausreichend dosierte Spritzungen mit Parathion oder Systox vernichten alle Überträger, und es trat praktisch kein Primärinfektion mehr auf, selbst wenn die sekundär-kranken Pflanzen erst in der zweiten Juni-Hälfte geräumt wurden. In dem schwierigen Jahr 1954 wurde nach Parathion-Spritzung auf 10 ha Vermehrungsfläche kein einziges Nest von primär-Blattroll gefunden, in scharfem Gegensatz zu 10 unbehandelten Feldstücken in nächster Nachbarschaft. Rönnebeck (Gießen).

Breviglieri, M. N.: La virose de la vigne aux États-Unis. — Bull. int. off. du vin 291, 147–148, 1955.

Verf. konnte während einer Studienreise in die kalifornischen Weinbaugebiete das Vorkommen folgender Virosen und ähnlicher Krankheiten bei Reben feststellen: 1. Fanleaf-Disease (Fächerblättrigkeit, Court-noué, Roncet usw.), die wahrscheinlich aus Frankreich und Italien durch Unterlagsreben eingeschleppt worden ist, aber auch durch infizierte Bestände im eigenen Land verbreitet wird. 2. Das sogenannte Yellow-Mosaic (im deutschen Weinbau als Panaschüre bezeichnet), wird charakterisiert durch lebhaft Gelbverfärbung der Blätter im Frühjahr, die alle Abstufungen von der intercostalen bis zur Vollverfärbung einnimmt und später nach gelbweiß hin verblaßt. Die Ausbreitung der Krankheit erfolgt langsam und kreisförmig, wahrscheinlich im Boden durch Kontakt mit zurückgebliebenen, kranken Wurzelresten. — 3. Die Pierce's disease, die bis jetzt bestuntersuchte Virose der Reben (verbrennungsähnliche Blattnekrosen, Ertragschwund), wird sowohl durch Pfropfung, als auch durch verschiedene Zikadenarten (*Draeculacephala minerva*, *Carneiocephala fulgida* und *Hordinia circellata*) übertragen. Wegen der starken Anfälligkeit sämtlicher Europäerreben und der meisten Direktträger versucht man, durch Kreuzung virusresistenter Europäersorten mit *Vitis rotundifolia* und *V. treleasei* widerstandsfähige Typen zu schaffen und die Gefahr einer weiteren Verbreitung zu vermindern. — 4. Die White-Emperor-Krankheit (Aufhellung von Gescheinen und Blättern, die sich später etwas einrollen und eine Bronzefärbung annehmen) scheint keine eindeutige Virose zu sein, ein natürlicher Infektionsmodus wurde noch nicht beobachtet. — 5. Yellow-Vines (Gelbadrigkeit, Adermosaik) kommt auch im europäischen Weinbau vor und ist verbunden mit einer fast vollständigen Sterilität der betroffenen Stöcke. Nach Hewitt gehört es ebenfalls zu den Virosen, doch steht noch der signifikante Beweis aus. — Als weitere virusähnliche Erkrankungen der Reben werden noch Hexenbesen, Blattrollkrankheit, Enationen, bestimmte Blattfleckentypen und dergleichen genannt. Ochs (Bernkastel).

Kristensen, H. R.: Virussygdomme Hos Korn. Viruskrankheiten an Getreide. — Ugeskrift for Landmaend, 17 u. 18, 1955.

Im Interesse einer vorbeugenden Verhütung von Getreidevirosen in Dänemark beschreibt der Verfasser die verschiedenen Krankheitsformen, die in anderen Ländern (USA, Kanada, Rußland) bekannt geworden sind. 1. Amerikanisches Weizenmosaik, 2. Russisches Weizenmosaik, 3. Winterhafermosaik, 4. Weizen-Streifenmosaik, 5. Weizen-Strichmosaik, 6. Vergilbung mit Zwergwuchs (Gul dvaergsyge), 7. Falsche Streifenkrankheit, 8. Falsche Rosettenkrankheit, 9. Weizen-Zwergkrankheit und 10. weniger bedeutsame Getreidevirosen. Die Übertragung kann durch Insekten und durch das Saatgut, aber auch direkt vom Boden aus erfolgen. Zur Verhütung der Schäden ist vor allem eine Überwachung der Einfuhr nötig. Auch in der Resistenzzüchtung scheinen gewisse Möglichkeiten zu liegen.

Bockmann (Kitzeberg).

IV. Pflanzen als Schaderreger

A. Bakterien

Robinson, R. S. & Starkey, R. L.: Control of bacterial wilt of *Chrysanthemum* with streptomycin. — Congrès Internat. de Botanique 85–88, 1954.

Chrysanthemum-Stecklinge nehmen Streptomycin auf, wenn man sie eine Lösung davon aufsaugen läßt; es wurde bis 52 Tage nach der Behandlung in ihnen nachgewiesen. Derartig behandelte Stecklinge werden nicht von *Erwinia chrysanthemi* befallen, einem bakteriellen Welke- und Blattflecken-Erreger, selbst dann nicht, wenn eine so massive Infektion vorgenommen wird, daß alle unbehandelten Pflanzen davon absterben. Die Wirkung des Antibiotikums ist nicht nur vorbeugend

sondern auch heilend: in Stecklingen, die vor der Behandlung infiziert worden waren, wurde die Krankheitsentwicklung zum Halten gebracht. Die Konzentration von 50 bis 150 p.p.m. (0,005–0,015%) Streptomycin darf nicht überschritten werden; sonst macht sich seine Giftwirkung auf die Pflanze durch Chlorose und Hemmung bis Unterdrückung der Wurzel- und Knospenentwicklung fühlbar. Von verschiedenen möglichen Anwendungsarten des Verfahrens bewährte sich am besten die Kultivierung von bewurzelten oder nicht bewurzelten Stecklingen in streptomycinbehandeltem Sand.

Bremer (Neuß).

Wieringa, K. T.: Rode verkleuringen, waargenomen bij erwten en bonen. — Tijdschr. Plantenziekten **60**, 259–260, 1954.

Violettrote Verfärbung von Bohnensamen aus Holland erwies sich als von *Bacterium rubefaciens* Bergey verursacht. Auch von violettrot verfärbten Erbsen aus England ließ sich dasselbe Bakterium isolieren. Der Farbstoff ist wasserlöslich. Verf. vermutet, daß die Infektion bei ungünstigem Wetter zur Erntezeit erfolgt. Das Bakterium ist nicht pathogen; die Keimung der Samen erfolgt normal.

Bremer (Neuß).

McKeen, W. E.: Pear blast on Vancouver Island. — Phytopathology **45**, 596–598, 1955.

Als Erreger eines „Blütenbrandes“ an Birnen wurde *Pseudomonas syringae* v. Hall festgestellt. Die Krankheitssymptome werden beschrieben. Blüten und Knospen können Anfang Mai so stark befallen werden, daß später ganze Äste entblättert und ohne Früchte sind. Von den erkrankten Blütenstielen und Knospen ausgehend treten an Zweigen, Ästen und an Stämmen Nekrosen und „cankers“ auf, die über den Winter jüngere Bäume zum Absterben bringen können. Gummi- und Schleimfluß wurde nie beobachtet. Im Juli finden sich an den Blättern der Sorte „Bosc“ schwarze nekrotische Flecken. Infektionsversuche an Blüten, jungen Blättern, grünen Früchten und Zweigen waren nach Verletzung erfolgreich und ergaben typische Symptome. Die Stäbchen von *P. syringae* messen $0,3\text{--}1,0 \times 1,0$ bis $1,5 \mu$ und besitzen 2–5 polare Flagellen. Die physiologischen Reaktionen sind klar von *Erwinia amylovora* unterschieden. Der Erreger ist sehr empfindlich gegen Streptomycin und Aureomycin und tolerant gegen Penicillin und Bacitracin.

Schmidle (Heidelberg).

Stahl, M.: Eine neu eingeschleppte Bakteriose der Edelnelken. — Pflanzenschutz, München **7**, 119–120, 1955.

Eine neue, zur Zeit noch nicht sicher bestimmte, *Pseudomonas-caryophylli*-ähnliche Bakteriose wurde aus Dänemark mit Harvest-Moon-Stecklingen eingeschleppt. Das Schadbild — Stengelauftreibungen, die später der Länge nach reißen — wird eingehend beschrieben. Sanierungsmaßnahmen werden erwähnt.

Salaschek (Bad Harzburg).

B. Pilze

Thiollière, J.: La lutte contre la cercosporiose de la betterave. — Phytoma **7**, 14 bis 16, 1955.

Zur Verhinderung der Primärinfektion von *Cercospora beticola* erwies sich Beizung der Rübenknäuel mit organischen Quecksilbermitteln als wirksam. Die weitere Ausbreitung der Krankheit konnte durch zweimalige Spritzung — Anfang Juli und Anfang August — verhindert werden; nur bei sehr feuchter Witterung war eine dritte Bekämpfung erforderlich. Versuche zur Ausgabe von Warnmeldungen brachten noch kein sicheres Ergebnis. Zur Spritzung war vor allem Bordeauxbrühe (1–2% CuSO₄) geeignet, die sich jedoch wegen der etwas umständlichen Zubereitung im Rübenanbau nicht durchzusetzen vermag. Verschiedene kupferhaltige Mittel oder organische Fungizide waren nicht ausreichend wirksam. Sehr gute Wirkung zeigte aber bei einer Aufwandmenge von 4 kg/ha eine Kombination von Kupferoxychlorid (37,5%) mit Zineb (15%), eine Mischung, die sich auch im Weinbau bereits sehr bewährt hat.

Niemann (Kitzeberg).

Aebi, H.: La carie naine du froment. Aspect actuel du problème en Suisse. — Rev. Romande Agric., Vitic., Arboricult. **11**, 65–68, 1955.

Mehrere Beobachtungen deuten darauf hin, daß der Weizenzwergsteinbrand (*Tilletia brevifaciens*), der erstmalig 1951 mit Sicherheit in der französischen Schweiz festgestellt wurde, dort bereits 1938 aufgetreten ist. Er kommt heute an mehreren

Stellen in Höhenlagen über 620 m bis zu einer Höhe von 1400 m hinauf vor. Eine Bekämpfung durch Bodenbehandlung mit Mitteln auf Hexachlorbenzol- oder Pentachloronitrobenzobasis (15 kg aktive Subst./ha) gab gute Ergebnisse. Kreuzungen zwischen Weizensorten aus der Schweiz und amerikanischen, gegen Zwergsteinbrand resistenten Sorten (Wasatch, 27-15 %, Rex-Rio, Brevor, Elmar, Hussar, Hymar u. a.) zeigten in einigen Fällen nahezu die Resistenz der amerikanischen Sorte. Es wird vermutet, daß in der Schweiz zumindest 3 physiologische Rassen des Zwergsteinbrandes vorkommen, von denen Rasse N starke Verzweigung, Rasse P weniger starke Verzweigung, bewirkt. Rasse W kann auch die sonst resistente Sorte Wasatch etwas befallen. - Kreuzweise Infektionsversuche mit Weizenzwergsteinbrand, Roggensteinbrand und *T. controversa* von *Agropyron intermedium* gaben jeweils nur an dem natürlichen Wirt Steinbrandbefall; eine wechselseitige Übertragung war nicht möglich. Ein Übergang der Steinbrandarten von einer Wirtsart auf eine andere erscheint danach im allgemeinen nicht zu erfolgen. Niemann (Kitzeberg).

*Vasudeva, R. S., Joshi, L. M. & Lele, V. C.: Susceptibility of some grasses to cereal rusts. — Indian Phytopath. 6, 39-46, 1953. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten u. Hygiene 108, 446, 1955).

In eigenen Versuchen mit 29 Gräserpecies, bei denen die Infektionen im Keimpflanzenstadium mit Gemischen von einheimischen (indischen) Rostrassen vorgenommen wurden, erwiesen sich als anfällig gegen *Puccinia graminis tritici*, *Agropyron pauciflorum*, *Aegilops triuncialis*, *Hordeum distichon*, *Bromus mollis*, *B. japonicus*, *Avena fatua*, *Agropyron scabrum*, *Hordeum stenostachys* und *H. murinum* (die letzten drei nur schwach); gegen *P. tritici* *Aegilops triuncialis* und *Hordeum distichon* (nur mäßig). Anfälligkeit gegen *P. glumarum* zeigten u. a. *Agropyron elongatum*, *A. obtusiusculum*, *A. scabrum*, *A. sibiricum*, *A. desertorum*, *A. pauciflorum*, *Aegilops triuncialis*, *Hordeum stenostachys*, *Bromus catharticus* und *B. japonicus*, die als hochanfällig bezeichnet wurden. Anfälligkeit gegenüber *P. avenae* wurde vor allem bei *Avena*- und *Phalaris*-Arten festgestellt. Die Verfasser schlagen vor, alle eingeführten Arten auch auf ihr Resistenzverhalten gegenüber den indischen Getreiderostrassen zu prüfen. Schneider (Berlin-Dahlem).

Luttrell, E. S.: Approaches to the classification of *Helminthosporium*-species. — Plant Dis. Rep. Suppl. 228, 111-113, 1954.

Die systematisch-taxonomischen Verhältnisse der Gattung *Helminthosporium* sind unzureichend erklärt. Auch die an Getreide und Gräsern vorkommenden, z. T. wirtschaftlich wichtigen Arten sind systematisch nur ungenügend erforscht. Zur Zeit sind über hundert einschlägige Arten beschrieben. Die Gesamtzahl der Arten der Gattung wird auf 400-500 geschätzt. Hughes (Canadian Jour. Bot. 31, 577 bis 659, 1953) vertritt die Ansicht, daß die an Gramineen vorkommenden Arten irrtümlicherweise zu *Helminthosporium* gestellt werden, da sie, in den seiner Meinung nach typischen Merkmalen von *H. velutinum* Link ex Fr., der auf totem Holz lebenden Typusart der Gattung abweichen. Nach Ansicht des Verf. ergeben sich aus dieser Arbeit aber Unklarheiten über die generischen Unterschiede zwischen *Helminthosporium* und *Napichadium*, *Brachysporium*, *Curvularia*. Er stimmt Hughes zu, daß die an Gramineen vorkommenden Arten eine besondere Gruppe darstellen, die vorläufig unabhängig von den anderen zu behandeln wäre. Neben der unvermeidlichen Sammlung von Naturproben wird zunächst Aufstellung einer Artenliste und Schaffung eines vorläufigen Bestimmungsschlüssels empfohlen. Morphologische Untersuchungen von Naturproben sollten durch Studien an Reinkulturen der sogenannten „wild types“ nach Miller (Canadian Jour. Res. Sec. C, 24, 188-212 und 213-223, 1946) ergänzt werden. Dabei wäre auch auf die Kulturvarianten zu achten. Untersuchungen mit der bei Fusarien mit Erfolg angewandten „soil culture“ an *H. sativum* und *H. victoriae* haben gezeigt, daß in Erdkulturen nach über 2 Jahren lebensfähige Konidien vorhanden und der Typ der ursprünglichen Isolierung erhalten waren. Schneider (Berlin-Dahlem).

Ullstrup, Arnold, J.: *Helminthosporium* diseases on corn. — The Plant Dis. Rep. Suppl. 228, 118-119, 1954.

Helminthosporium turcicum Pass. tritt in den USA bei Mais als Erreger einer Blattkrankheit („northern corn leaf blight“) auf und erzeugt ausgedehnte elliptische, graugrüne bis gelbbraune Flecke, die bei starkem Befall die ganze Spreite bedecken und an deren Oberfläche bei feuchtem Wetter die Sporenlager erscheinen. Da die Krankheit nicht auf die Körner übergeht, ist Übertragung durch Saatgut

nicht zu befürchten. Die Resistenz, die durch eine relativ große Anzahl von Genen bedingt wird, ist bei den zur Zeit im Handel befindlichen Hybriden sehr gering. — *H. maydis* Nisikado und Miyake führt ebenfalls bei Mais zu Blattbefall („leaf blight“), unterscheidet sich aber symptomatisch durch sehr viel kleinere, länglich bis strichförmige, gelbbraune Flecke, deren Größe und Gestalt auf verschiedenen Inzuchtlinien variieren. Diese als „southern corn leaf blight“ bezeichnete Krankheit ist im östlichen Teil der USA, südlich des Ohioales verbreitet und im Auftreten an etwas höhere Temperaturen gebunden. Resistenz wird auch hier durch mehrere Gene bedingt. — *H. carbonum* Ullstrup ruft eine als „leaf spot“ bezeichnete Krankheit hervor. Es wurden 2 physiologische Rassen nachgewiesen, die bei Identität in morphologischen Merkmalen, kulturellen Habitus u. a. sich durch Befallsbild, Virulenz und Wirtsspezifität gegenüber Inzuchtlinien unterscheiden. Rasse I erzeugt an allen Organen kleine ovale, umrandete Flecke, auf resistenten Wirten nur unbedeutende gelbbraune Nekrosen. Sie ist hochaggressiv und kann den Wirt noch vor Ausbildung der Körner vernichten. Anfälligkeit ist aber selten, da die Resistenz durch ein dominantes Gen bedingt wird. Die sehr viel schwächer virulente Rasse II erzeugt längliche, gelbbraune Blattflecke und auf den Körnern die gleichen Symptome wie Rasse I. Die durch sie verursachte Krankheit tritt selten auf. Ferner wurden an Mais angetroffen: *H. rostratum* Drechs. und *H. sativum* P. K. u. B. Ihr Vorkommen ist selten und bedeutungslos.

Schneider (Berlin-Dahlem).

Becker, A.: Beobachtungen über das Auftreten der Federbuschsporenkrankheit in den Jahren 1951–1953 in der Eifel und die Durchführung von Bekämpfungs- und Verhütungsmaßnahmen. — Nachrbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 100–104, 1955.

Verf. berichtet über stärkeres Auftreten von *Dilophospora alopecuri* zusammen mit der Radekrankheit (*Anguina tritici* Steinb. bzw. *Tylenchus tritici* Stein) an Weizen in der Gemeinde Hüngersdorf Kreis Schleiden. Außer an Weizen konnte ein Vorkommen an Roggen und in einem Falle an Windhalm festgestellt werden. Eine erfolgreiche Bekämpfung der Krankheit, die bei Beizung mit Hg-haltigen Mitteln ausblieb, wurde durch Saatgutwechsel erreicht. Die Verbreitung der Federbuschsporenkrankheit, deren Erreger über 1 Jahr lebensfähig bleibt, erfolgt außer durch Saatgut, Stroh usw. durch Bodeninfektion von angrenzenden erkrankten Pflanzenbeständen.

Schneider (Berlin-Dahlem).

***Allard, R. W. & Shands, R. G.:** Inheritance of resistance to stem rust and powdery mildew in cytologically stable spring wheats derived from *Triticum timopheevi*. — Phytopathologie **44**, 266–274, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene **108**, 446, 1955.)

2 Weizenselektionen C I 12632 und C I 12633, die aus einer Kreuzung zwischen *Triticum timopheevi* und einem Nachkommen von Illinois 1 × Chinese C 16223 hervorgegangen, zeigten hohen Grad von Feldresistenz gegenüber Schwarz-, Braunrost und Mehltau und einen nekrotischen Resistenztypus gegenüber Mehltau im Keimlingsstadium. C I 12633 erwies sich außerdem als hochresistent gegenüber Flugbrand. Die Grundlagen dieser Rost- und Mehltauresistenzen sind Gegenstand einer ausführlichen Untersuchung.

Schneider (Berlin-Dahlem).

Fuchs, W. H. & Rohringer, R.: Biochemische Veränderungen im Weizenblatt durch Infektion mit *Puccinia graminis tritici*. — Naturwissenschaften **42**, 20, 1955.

Es wurden Keimpflanzen der auf die Rasse 126 A von *Puccinia graminis tritici* unterschiedlich reagierenden Weizensorten Marquis und Vernal in der üblichen Weise auf dem ersten Blatt infiziert. Am 7. Tage nach der Infektion vor Bildung der Uredosori auf anfälligen Sorten wurden die infizierten Blätter im Star-mix mit wäßrigem Aceton extrahiert, Gerüstsubstanzen und unlösliche Zellsubstanzen abfiltriert. Der gereinigte, im Vakuum eingeeengte mit Wasser aufgenommene Extrakt wurde anschließend papierchromatographisch auf Phenolderivate und Aminverbindungen untersucht. In Bezug auf die Phenolverbindungen ergaben sich keine Unterschiede; weder zwischen den beiden Weizensorten noch zwischen infizierten und nichtinfizierten Pflanzen. Hingegen konnte als Folge der Infektion mit *P. graminis tritici* bei beiden Sorten ein Verschwinden einer größeren Anzahl ninhydrinpositiver Substanzen, darunter Histidin und Leucin und oder Iso-leucin und Asparagin, festgestellt werden.

Schneider (Berlin-Dahlem).

Rosen, H. R.: Variation in pathogenicity in the *Helminthosporium* blight organism of oats and evidence for its relationship to *H. sativum*. — Plant Dis. Rep. Suppl. 228, 114–115, 1954.

Für *Helminthosporium victoriae* M. u. M., den Erreger des „victoria blight“ bei Hafer, einer Sämlingskrankheit, die ursprünglich nur bei der gegenüber den meisten Kronenrostrassen resistenten „Victoria“ und bei „Victoria“-Kreuzungen auftrat, konnten Stämme bzw. Rassen nachgewiesen werden, die auch andere Sorten befallen. Nach Ansicht des Verfassers ist *H. victoriae* keine selbständige Art, sondern in den Formenkreis von *H. sativum* Pam King et Balke zu stellen. Der Pilz wurde als Varietät von *H. sativum* angesprochen. Seine taxonomische Bezeichnung lautet: *H. sativum* var. *victoriae* n.c. (Arkansas Agr. Sta. Bull. 533, 22, 1953). Für Zugehörigkeit zum Formenkreis *H. sativum* spricht u. a. der Besitz einer Hauptfruchtform, die sich in ihren taxonomisch wichtigen Merkmalen nicht von *Ophiobolus sativus* (Pam. King et Balke) Ito et Kurib. unterscheidet. Allerdings stützen sich diese Feststellungen nur auf Untersuchungen an einem einzigen Perithecium, das 1947 an der Stoppel von an „victoria blight“ erkrankten Pflanzen gefunden wurde. Wie bei anderen Arten der Gattung *Helminthosporium* treten zwischen verschiedenen Herkünften des „victoria blight“-Erregers deutliche Unterschiede an morphologischen Merkmalen in Reinkultur auf.

Schneider (Berlin-Dahlem).

Ullstrup, Arnold, J.: Variations within species of *Helminthosporium*. — Plant Dis. Rep. Suppl. 228, 116–117, 1954.

Verf. berichtet über die Variabilität der morphologischen Merkmale und Veränderungen der Virulenz in Reinkulturen bei Stämmen der an Mais pathogenen *Helminthosporium*-Arten *H. turcicum* Pass., *H. maydis* Nisikado u. Mijake, *H. carbonum* Ullstrup. Untersuchungen an *H. turcicum* haben gezeigt, daß sich Einspor- und von einer Hyphenzelle abstammende Isolierungen in den bekannten kulturellen und morphologischen Merkmalen (Farbe, Myzelwachstum, Konidienbildung u. a.) und in ihrer Aggressivität voneinander unterscheiden. Die Varianten waren weder in ihrem morphologischen noch in ihrem pathologischen Verhalten konstant. Die Bildung von Kulturvarianten und Veränderungen der Aggressivität wurden durch die Dauer der Reinkultur und häufiges Übertragen der Stämme gefördert. Nach Feststellung verschiedener Autoren liegt innerhalb der Art eine biologische Spezialisierung auf bestimmte Wirtspflanzen vor. Bei *H. maydis* ist nach Erfahrungen des Verf. die Neigung zur Bildung von Kulturvarianten besonders stark. Veränderung der Virulenz wurde bei diesen nicht beobachtet. Biologische Spezialisierung konnte nicht festgestellt werden. Für *H. carbonum* wurden dagegen 2 physiologische Rassen nachgewiesen, die sich hinsichtlich Wirtswahl gegenüber bestimmten Inzuchtlinien und in ihrer Virulenz unterscheiden. In Reinkultur zeigten beide Rassen Variantenbildung. Virulenzverlust bei den Varianten der virulenteren Rasse I konnte nicht nachgewiesen werden.

Schneider (Berlin-Dahlem).

Green, R.J.: The role of nitrites in the wilt response induced by *Verticillium albo-atrum* R. u. B. — Phytopathology 44, 490, 1954.

Verf. wendet sich mit seinen Versuchen gegen die Annahme früherer Autoren, daß die Welkesymptome *Verticillium*-kranker Pflanzen durch die Anhäufung von Nitriten, die aus dem Stoffwechsel des Erregers stammen, verursacht werden. Kolorimetrisch bestimmte Nitrat- und Nitritproben aus dem Gefäßsaft infizierter Pflanzen zeigten zwar eine allmähliche Abnahme des Nitrates zugunsten von Nitrit, jedoch bestand nach 20 d kein deutlicher Unterschied zwischen den Nitritmengen im Saftstrom normaler, gesunder und welkender, infizierter Pflanzen. In Gefäßsaft kranker Pflanzen eingestellte Testsproben zeigten nach 7 d keinen Unterschied gegenüber Sprossen, die im Gefäßsaft gesunder Pflanzen standen. Kießig (Jena).

Koßwig, W.: Probleme der Gurkenwelke. — Höfchen-Briefe 8, 152–169, 1955.

Die Gurke wird von *Fusarium solani* und *Fusarium oxysporum* f. *melonis* parasitiert, wobei *F. solani* als Fäulniserreger die äußeren Gewebsschichten der Fußzone befällt, während *F. oxysporum* nur in den Gefäßelementen zu finden ist. — Bodendämpfung, Bodenentseuchung durch chemische Mittel sowie die innertherapeutische Behandlung haben sich bei Befall durch *F. oxysporum* f. *melonis* nicht bewährt. Auch die Resistenzzüchtung hat bislang noch keinen Erfolg gezeitigt. Deshalb stellt die Pfropfung von Gurke auf *Cucurbita ficifolia* zur Zeit nach wie vor den sichersten Weg zur Bekämpfung der Gurkenwelke dar. Dem Verfahren liegt der Gedanke zugrunde, die Gurke durch eine gegen den Erreger nicht anfällige Unter-

lage vom Boden zu isolieren. Durch die Pfropfung wird offensichtlich sogar eine Ernteverfrühtung und eine Ertragssteigerung erreicht. Die Ursachen für ein epidemisches Auftreten konnten noch nicht ermittelt werden, so daß sich nicht sagen läßt, ob die *Fusarium*-welke nach ihrem starken Rückgang in den letzten Jahren wieder zu einer ernsthaften Bedrohung für den Treibgurkenbau werden wird.

Kießig (Jena).

Davis, D.: The use of intergeneric grafts to demonstrate toxins in the *Fusarium* wilt disease of tomato. — Amer. J. Bot. **41**, 395–398, 1954.

Verf. pflanzte verschiedene *Solanaceen*-Reiser auf Tomaten der Sorte „Bonny Best“. Die Wurzeln der Unterlage wurden mit *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici*, das nur für Tomate selektiv pathogen ist, durch Eintauchen infiziert. Die typischen Krankheitssymptome, Gefäßbräune und Blattwelke, konnten sowohl an den gepfropften Reisern wie an den nicht gepfropften infizierten Kontrollen beobachtet werden. Wurde Tomate selbst als Reis benutzt, traten die Symptome 14–21 Tage nach der Infektion auf, bei den anderen Reisern dagegen schon nach 4–11 Tagen, am frühesten beim Tabak (4–6 Tage). Bei den letzteren Pfropfungen war die Unterlage entweder vollständig symptomlos, während sich am Reis die Symptome bereits deutlich zeigten, oder nur der untere Teil der Unterlage zeigte Gefäßbräune. In den meisten Fällen konnte der Erreger aus der Unterlage reisoliert werden. Die Isolierung aus dem Reis gelang aber nur bei der Pfropfung Tomate auf Tomate. Da das Welken der Reiser nicht auf Wassermangel zurückgeführt werden konnte, kommt nur die Wirkung eines Toxins (oder mehrerer) in Frage, das vom Transpirationsstrom vom Ort der Infektion wegtransportiert wird. Ein weiterer Versuch beweist, daß ein transversaler Transport des Toxins nicht stattfindet.

Kießig (Jena).

Green, R. J.: A preliminary investigation of toxins produced in vitro by *Verticillium albo-atrum*. — Phytopathology **44**, 433–437, 1954.

Es wurden Kulturfiltrate von *Verticillium albo-atrum* auf ihre Welkeaktivität untersucht. Behandlung mit 95%igem Äthylalkohol zerstörte die Aktivität der toxischen Komponente. Reaktionen des Wirtes, die bei Gegenwart von wieder aufgelöstem Niederschlag auftraten, waren eher das Resultat einer mechanischen Behinderung des Wassertransportes als der Aktivität eines toxischen Prinzips. Ausfällungen und Analysen ergaben, daß in dem Filtrat von 30 Tage alten Kulturen von *V. albo-atrum* eine Eiweiß- und eine Polysaccharidfraktion vorhanden waren. Dabei war die erstere offensichtlich für die Welkereaktionen der Sprosse verantwortlich, während letztere Gefäßbräune und „gummosis“ hervorrief, allerdings nur in Abwesenheit der Eiweißfraktion. Übermäßige Anhäufung von Nitriten in der Kulturlösung trat nur vorübergehend auf und fiel nicht mit der maximalen Welkeaktivität der Kulturfiltrate zusammen. Der Vergleich der normalen Wachstumskurve mit dem Zeitpunkt des Auftretens toxischer Substanzen in vitro ergab, daß die toxischen Substanzen wohl autolytische Nebenprodukte darstellen müssen. Verf. nimmt an, daß die von *V. albo-atrum* in vitro gebildeten toxischen Stoffe auch in vivo die Symptome der natürlich infizierten Pflanzen hervorrufen.

Kießig (Jena).

Kern, H. & Sanwal, B. D.: Untersuchungen über den Stoffwechsel von *Fusarium lycopersici* mit Hilfe von radioaktivem Kohlenstoff. — Phytopath. Ztschr. **22**, 449–453, 1954.

Durch die Verwendung radioaktiver Kohlenstoffisotope versuchen Verff. das Problem der Toxinwirkung beim pathologischen Welken zu klären. Ein markierter, pathogener Stamm von *Fusarium lycopersici* löste innerhalb von 14 Tagen an Tomatenpflanzen die üblichen Krankheitssymptome aus, während radioaktive Stoffwechselprodukte des Pilzes sich bereits 36 Stunden nach der Infektion 13–15 cm über der Stengelbasis nachweisen ließen, obwohl das Myzel kaum über die Infektionsstelle hinausgewachsen war. In den folgenden Tagen breitete sich die Radioaktivität in den oberen Stengelpartien und in den Blättern aus. Je 20 kranke und gesunde Blätter wurden getrocknet und ihre Radioaktivität bestimmt. Sie war bei den kranken Blättern mit 580 Imp./min wesentlich höher als bei den gesunden mit 148. Dieses Ergebnis spricht dafür, daß die Symptome durch toxische Stoffwechselprodukte des Pilzes verursacht werden, die vom Myzel nach oben wandern. Ein markierter, nicht pathogener Stamm rief zwar keine Symptome hervor, jedoch ließen sich seine Stoffwechselprodukte auch schon 72 Stunden nach

der Infektion in den oberen Teilen der Pflanzen nachweisen. — Da es sich bei dieser Arbeit um einen vorläufigen Bericht handelt, dürfen weitere, sicher noch sehr interessante Ergebnisse mit Spannung erwartet werden. Kiebig (Jena).

Winstead, N. N. & Walker, J. C.: Production of vascular browning by metabolites from several pathogens. — *Phytopathology* **44**, 153–158, 1954.

Es werden Versuche mit Weizenkleiekulturfiltraten verschiedener *Fusarium*-Arten, von *Botrytis cinerea* und von *Alternaria solani* beschrieben. Die Filtrate wurden nach einer näher beschriebenen Methode auf Pektinmethylesterase (PME) und Polygalacturonase (PG) getestet, jedes ferner mit abgeschnittenen Sprossen resistenter und anfälliger Sorten der Wirtspflanzen geprüft. Die Kulturflüssigkeiten der *Fusarium*-Arten wiesen sehr hohe PME-Aktivität bei geringerer PG-Aktivität auf und verursachten starke Gefäßbräune. Erhitzte Filtrate hatten keine Enzymaktivität mehr und riefen auch keine Gefäßbräune hervor. Die Kulturfiltrate von *B. cinerea* enthielten viel PME und PG, sie verursachten geringe Bräune und Erweichung der Stengel der Testpflanzen. Filtrate von *A. solani* enthielten beide Enzyme in relativ geringem Maße und verursachten keine Gefäßbräune. Die stärkste PME-Aktivität wurde bei einem mitgetesteten *Pseudomonas solanacearum* gefunden. — Verff. halten die PME-Aktivität der Welkeerreger für die Ursache der Gefäßverbräunung und -verstopfung und für die aus letzterer resultierende Welke. Weiterhin wird angenommen, daß das von Gäumann beschriebene Vasinufuscarin als aktive Komponente PME enthält, da die Methoden, die für die Reindarstellung beider Verbindungen angewandt werden, sehr ähnlich sind. Kiebig (Jena).

Wilhelm, A. F.: Worauf beruht die fungizide Wirkung des Schwefels bei der Oidiumbekämpfung? — Mitt. BBA Berlin-Dahlem, H. 80, 116–119, 1954.

Bei Untersuchungen zur Klärung der noch nicht eindeutig beantworteten Frage nach dem Grund für die fungizide Wirkung des Schwefels bei der Bekämpfung von *Uncinula necator* wird festgestellt, daß H_2S für Oidium wesentlich giftiger als SO_2 ist. Der Pilz verträgt noch Konzentrationen von SO_2 , die die Rebblätter bereits schwer schädigen. Bei der Prüfung von Schwefelsuspensionen aus bekannten Netzschwefeln und Schwefelstäuben verschieden feiner Vermahlung erwies sich, daß Verdünnungen von 1 : 10^5 und Ultrafiltrate verdünnt auf 1 : 10^8 noch wirksam sein können. Versuche, bei denen die Wirkung von Stäubeschwefel nachgeahmt wird, erwiesen bei 2–4tägiger Einwirkung unter $15^\circ C$ keinen fungiziden Effekt, bei $10^\circ C$ sind nach 2–3 Tagen alle Konidien tot und bei $35^\circ C$ tritt die abtötende Wirkung bereits nach 6 Stunden ein. H_2S und SO_2 können dabei nicht beteiligt sein, denn es läßt sich zeigen, daß nur die Dampfphase des Schwefels fungizid ist, die mit dem Pilz in Berührung kommen muß. Zur Erklärung der toxischen Wirkung des Schwefels wird angenommen, daß der Schwefel infolge seiner Fettlöslichkeit durch die Lipoidphase der Plasmahaut ins Zellinnere eindringt. Es wird hier in H_2S überführt, indem er an die Stelle eines zelleigenen Wasserstoffacceptors tritt; denn nur lebende Konidien erzeugen in Schwefelsuspension H_2S . Die Reduktion des Schwefels bewirkt wahrscheinlich ein Fermentsystem, in dem Cystin und Glutathion beteiligt sind. Der Schwefel stört offenbar einen lebenswichtigen Stoffwechselvorgang, indem er dem Ferment den aktivierten Wasserstoff entzieht.

Hering (Bernkastel).

Frank, H.: Vergleichende Untersuchungen über den Wirkungsmechanismus des Phenylquecksilberborates und des Quecksilber(II)chlorides auf niedere Pilze. — Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene II **108**, 660–671, 1955.

Ohne Berücksichtigung der in der Phytopathologie erarbeiteten allgemeinen Befunde (vgl. Janke 1952, 1953) werden an niederen und höheren Pilzen (*Chaetomium* cf. *indicum*, *Actinomyces repens*, *Absidia tuneta* (?), *Trichophyton gypsioides*, *Cephalosporium acremonium*) Grenzkonzentrationen (Sporenkeimung, Mycelwachstum) grob größenordnungsmäßig für Phenylquecksilberborat (I) = Handelsprodukt „Merfen“, $HgCl_2$ (II), Phenol und Borsäure bestimmt. In weiteren Versuchen mit Hefe (und *Chlorella*) hemmt I Glukoseaufnahme und O_2 -Verbrauch, II vermindert N-Aufnahme und fördert in hohen Konzentrationen (10^{-3} + 10^{-4} molar) die N-Abgabe aus Hefezellen. I sowie II werden von unterschiedlich vorbehandelten Hefe-Zellsuspensionen (Hunger, Hitzeabtötung) verschieden stark aufgenommen. Eine kurze Literaturbesprechung über die Wirkung von Phenyl-Hg-Verbindungen auf Fermente wird mit dem experimentellen Nachweis abgeschlossen, daß Amylase von I nicht blockiert wird. Domsch (Kitzeberg).

Puri, Y. N.: Rusts And Wood-Rotting Fungi on Some of the Important Indian Conifers. — Indian Forest Bulletin No. 179, 1–9, Delhi 1955.

Eine nach Wirten geordnete Zusammenstellung der in Indien an Koniferen auftretenden Rost- und Fäulepilze, welche die weite Verbreitung auch bei uns heimischer Pilzschädlinge anzeigt. U. a. werden genannt: *Fomes annosus* (Fr.) Cke., *F. pinicola* (Sw.) Cke., *F. pini* (Thore), *Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr., *P. circinnatus* Fr., *Armillaria mellea* (Vahl.) Quel., *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr., *Lenzites sepiaria* (Wulf.) Fr., *Polystictus abietinus* (Dick.) Fr., *Chrysomyxa piceae* Barclay, *Cronartium ribicola* Fischer und mehrere *Peridermium*-Arten, die in Indien alle an gleichen (oder verwandten) Wirten wie in Europa vorkommen. Rack (Göttingen).

Härle, A.: Der Kartoffelkrebs, *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Pers., in Europa. Die Befallslage im Jahre 1953. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. Braunschweig 7, 136–139, 1955.

Nach einem Bericht der Europäischen Pflanzenschutz-Organisation (EPPO) wird die Befallslage in fast allen Ländern Europas dargestellt; frei von *Synchytrium endobioticum* sind in Westeuropa: Luxemburg, das Saargebiet, die Inseln Jersey und Guernsey, ferner Island. Aus dem Süden liegen aus Jugoslawien und Spanien noch keine Meldungen über Kartoffelkrebs vor. Nordafrika gilt ebenfalls als befallsfrei. Ein Arbeitsausschuß der EPPO hat die Zweckmäßigkeit der üblichen pflanzensanitären Handelsbeschränkungen überprüft und auf das notwendige Maß beschränkt.

Orth (Neuß-Lauenburg).

Wöstmann, E.: Beobachtungen über Pflanzkartoffelschädigungen 1954/1955. — Gesunde Pflanzen 7, 157–160, 1955.

Nekrotische Flecken auf Saatkartoffeln im Frühjahr 1954 ähnelten dem Befallsbild des Silberschorfes, dessen Erreger *Spondylocladium atrovirens* immer vergesellschaftet mit *Colletotrichum atramentarium* gefunden wurde. Für beide Pilze konnte parasitisches Verhalten nicht nachgewiesen werden.

Orth (Neuß-Lauenburg).

Mühle, E.: Neue Möglichkeiten zur chemischen Bekämpfung des Pfefferminzrostes *Puccinia menthae* Pers. — Mitt. BBA 83, 74–75, 1955.

Zur Vermehrung in Frühbeeten eingeschlagene Pfefferminz-Stolonen wurden im März 72 Stunden lang abwechselnd je 12 Stunden in eine Rhodandinitrobenzol-Lösung eingelegt und je 12 Stunden trocken gelassen. Dabei keimten die daran befindlichen Teleutosporen von *Puccinia menthae* aus, und die Keimschläuche wurden zu 100% abgetötet.

Bremer (Neuß).

Paulus, A. O. & Pound, G. S.: Effect of air temperature on initiation and development of gray leaf spot and nailhead spot of tomato. — Phytopathology 45, 168–174, 1955.

Neben *Alternaria solani* (Ell. u. Mart.) Jones u. Grout [= *A. porri* f. sp. *solani* (Ell. u. Mart.) Neerg.] kommen in den USA an Tomaten noch 2 verwandte pathogene Pilzarten vor: *Alternaria tomato* (Cke.) Weber, der Erreger der „Nagelkopfflecken“, und *Stemphylium solani* Weber, Erreger der „grauen Blattflecken“. Die Untersuchung dient der Bestimmung ihrer verschiedenen Lebensbedingungen und Pathogenität. Die Temperaturbedingungen für Sporenkeimung und Myzelentwicklung bei beiden Arten liegen etwa in denselben Grenzen (4–36° mit einem Optimum bei 24–28°). Doch braucht *St. s.* mehr Wärme zum Haften der Infektion als *A. t.*: mindestens 24 Stunden lang 14° bei feuchtem Wetter. Auch für die Sporenbildung liegt die Temperaturschwelle bei *St. s.* höher als bei *A. t.*, bei mindestens 14°. *A. t.* ruft ähnlich wie *A. solani*, aber leichter eine Entblätterung der Tomatenpflanzen hervor, entwickelt also offenbar ein für die Wirtspflanze giftiges Stoffwechselprodukt, ist auch an der ausgesprochenen Chlorose der befallenen Pflanzen, welche der Pilz erzeugt, zu erkennen. Fußkrankheit („Kragenfäule“) wird am leichtesten von *A. s.*, weniger leicht von *A. t.* und kaum von *St. s.* verursacht.

Bremer (Neuß).

Fischer: *Peronospora* des Hopfens und Krautfäule der Kartoffel. — Hopfen-Rundschau, Wollnach, 6, 214, 1955.

Verf. stellt fest, daß das Hallertauer Hopfenanbaugebiet mit einer Hopfenfläche von 5167 ha bei 0,5%iger Anwendungskonzentration und kontinuierlicher Spritzfolge einen Bedarf von 580 t an hochprozentigen Kupfermitteln hat. Die bei den Bauern häufig beobachtete 50%ige Überdosierung bei den *Peronospora*-Sprit-

zungen würde die Möglichkeit geben, eine 14000 ha große Kartoffelfläche 2–3mal mit Kupfermitteln zu behandeln. Aus wirtschaftlichen Gründen wird die Einhaltung der empfohlenen Konzentrationen und Spritzzeiten verlangt.

Salascheck (Bad Harzburg).

Kotthoff, P.: Der Rote Brenner der *Amaryllis* (*Hippeastrum*) *vittata hybrida*. — Gesunde Pflanzen, **7**, 197–198, 1955.

Stagonospora curtisii (Sacc.) wird im Krankheitsbild beschrieben. Das Lebensoptimum des Pilzes liegt bei 21–24°C in dampfgesättigter Luft. Eine Sporenkeimung findet nur über 71% rel. Luftfeuchtigkeit statt. Auf entsprechende Sanierungsmaßnahmen wird verwiesen.

Salaschek (Bad Harzburg).

Schneider, J. L.: Eine Schrotschußkrankheit der Aprikosen im Gebiet Krasnodar. — Mikrobiologia **23**, 698–701, 1954. — (Ref.: Zbl. Bakter., Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, II. Abt. **108**, 735, 1955.)

Als Ursache dieser an Aprikosen aufgetretenen und erstmals beschriebenen Krankheit wurde ein Bakterium mit $1,2-2 \times 0,8-1,2 \mu$ langen Stäbchen festgestellt und als *Pseudomonas caucasium* beschrieben. Damit durchgeführte Infektionsversuche waren erfolgreich. Die Überwinterung des Bakteriums erfolgt in Wunden oder Spalten kranker Zweige, vielleicht auch in befallenen Knospen. Über Wirkkreis und Spezialisierung ist näheres nicht bekannt. Die wichtigsten Reaktionen in Reinkulturen werden beschrieben. Von *Xanthomonas pruni* unterscheidet sich die Art eindeutig. *Clasterosporium carpophilum* wurde an den erkrankten Aprikosen nicht gefunden.

Schmidle (Heidelberg).

Müller, H. & Schumann, G.: Untersuchungen über die Ursachen von Beizfahlschlägen bei der Bekämpfung des Weizensteinbrandes. — Phytopath. Z. **22**, 305–326, 1954.

Verschiedene Populationen von *Tilletia tritici* zeigten gegenüber Hg-Beizmitteln unterschiedliche Widerstandsfähigkeit. Die größten Unterschiede ergaben sich bei einer Hg-Trockenbeize, nach deren Anwendung der mit einer Herkunft infizierte Weizen völlig brandfreien Bestand ergab, während bei Infektion mit einer anderen Herkunft noch 5,2% Brand im Feldbestand waren. Bemerkenswert ist, daß 3 Herkünfte die geringe Widerstandsfähigkeit gegen Hg-Mittel zeigten, auch nach Behandlung mit einem Hg-freien Mittel größeren Befall ergaben. Auffallend ist, daß die verschiedenen Hg-Mittel große Unterschiede in ihrer Wirkung zeigten; addiert man die im Feldversuch gewonnenen Befallszahlen (S. 307) bei dem Mittel Hg I, so ergibt sich ein Wert von 8,31, bei dem Mittel Hg III aber nur 2,04. Gleichsinnig sind auch die Sporen- und Feldversuche (S. 308); auch hier ist das Mittel Hg III in seiner Wirkung dem Mittel Hg I weit überlegen. Es wäre zu erwägen, ob man nicht bei der Fülle der im Handel befindlichen Beizmittel einen strengeren Maßstab anlegen sollte; man würde dem Landwirt die Auswahl erleichtern und die chemische Industrie zu immer stärkerer Verbesserung ihrer Mittel nötigen. — Das unterschiedliche Verhalten der Brandherkünfte gegenüber Beizmitteln allein kann die gelegentlich beobachteten Beizmißerfolge nicht erklären. Es wirken offenbar noch andere Faktoren mit, z. B. die Bodentemperatur. Bei 5°C keimten die mit Hg I gebeizten Sporen sogar noch mit 54,8%! Auch durch hohe Bodenfeuchtigkeit wurde der Beizeffekt im Laboratorium stark vermindert. Zwischen Keimungsgeschwindigkeit der *Tilletia*-Herkünfte und dem Befall der mit gebeiztem Saatgut bestellten Parzellen bestand keine Beziehung. Verschiedene Zwergbrandherkünfte waren im Laborversuch gegen ein Hg-haltiges Naßbeizmittel ebenso empfindlich wie die Herkünfte von *Tilletia tritici*.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Stroyan, H. L. G.: *Macrosiphum gei* on *Caryophyllaceae*. — Plant Pathology **4**, 110, 1955.

Die auf *Geum* beschränkte Art *M. gei* Koch, die nahe verwandt mit der polyphagen Art *M. solani* Kittel (= *solanifolii* Ashm., *euphorbiae* Thomas) ist, trat wiederholt massenhaft auf Caryophyllaceen (insbesondere *Dianthus*) auf. Morphologische Unterschiede zu der echten auf *Geum* gesammelten Form waren nicht vorhanden. Andererseits war es aber nicht möglich, Tiere von *Geum* auf *Dianthus* anzusiedeln.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Todorova, V.: Black loose on barley (*Ustilago nigra* Tapke). — Collection sci. works of the sci. res. inst. min. agric. **1**, 111–131, 1955) (Bulgarisch mit englischer Zusammenfassung).

Kovachevsky hat bereits 1940 angenommen, daß *Ustilago nigra* Tapke in Bulgarien neben anderen Erregern der Getreidekrankheiten vorkommt. Als solche sind zu nennen: *Ustilago nuda* Kell. et Sw., *U. hordei* (Pers.) Kell. et Sw. und *Tilletia pančići* Bub. et Ranojevic. Untersuchungen in den Jahren 1946–1951 haben gezeigt, daß *Ustilago nigra* stärker als *U. nuda* verbreitet ist. Hierbei konnten die charakteristischen Unterschiede, die Tapke für beide Arten beschrieben hat, bestätigt werden. Sameninfektion durch gekeimte Sporen ergab höheren Brandbefall als bei Verwendung der Suspensionsmethode oder der Beimischung trockener Sporen zum Saatgut. Hohe Feuchtigkeit und hohe Temperatur vor dem Auflaufen wirken infektiösbegünstigend. Beizung mit organischen Quecksilberverbindungen wirken nicht vollständig, aber befriedigend. Die Sporen von *Ustilago nigra* bleiben 3 Jahre keimfähig. Klinkowski (Aschersleben).

D. Unkräuter

Dybing, C. D., Fufts, J. L. & Blouch, R. M.: Chlordane, Chlorobromopropene, and hexachlorocyclopentadiene for pre-emergence control of crabgrass (*Digitaria sanguinalis* L.) and other annual grasses. — Weeds 3, 377–386, 1954.

In Gewächshausversuchen wurde festgestellt, daß die Keimung von *Digitaria sanguinalis* durch keines der 3 Mittel in Konzentrationen von 8 bis 33 kg/ha Wirkstoff beeinträchtigt wird. Das weitere Wachstum wurde jedoch durch Chlordan schwer gehemmt, so daß die Pflanzen abstarben. Die Wirkung scheint ausgesprochen selektiv zu sein. Linden (Ingelheim).

Rump, L.: Zahlen im Pflanzenschutz. — Gesunde Pflanzen 7, 182–185, 1955.

Ausgehend von der Angabe, daß bereits 10 g/ha U 46 Reben empfindlich schädigen können, untersucht Verf. die durch Abtrift bei bestimmter Windstärke in verschiedenen Abständen von der Spritzdüse tatsächlich niedergeschlagenen 2,4-D-Mengen. Bei Windstärke 3 m/sec werden in einer Entfernung von 40 m von der Spritzdüse in dem gegebenen Fall noch leichte Schäden an Reben auftreten, erst bei 50 m wird kein Schaden mehr zu erwarten sein. Linden (Ingelheim).

Schönbrunner, J.: Übersicht über die wichtigsten Ackerunkräuter und deren Bekämpfung. — Bundesanstalt f. Pflanzenschutz Wien 1954, 71 S., DM 3.60.

Das im Taschenformat erschienene Heft bringt in prägnanter Kürze und übersichtlicher Gliederung alles Wissenswerte für die Praxis. In einem kurzen allgemeinen Teil werden vorbeugende und Kulturmaßnahmen sowie die chemische Unkrautbekämpfung besprochen. Für die einzelnen Kulturarten, in denen chemische Unkrautbekämpfung möglich ist, werden die betreffenden Mittel und Anwendungsvorschriften gegeben. Ein Einwand ist lediglich zu dem Absatz „Unkrautbekämpfung im Mais“ erforderlich. Die vom Verf. empfohlenen MCPA-Präparate haben sich im Mais als schädlich erwiesen als 2,4-D, so daß Mittel auf Basis der letzteren vorzuziehen sind. Der Hauptteil umfaßt mit 28 Farbtafeln die Abbildungen der wichtigsten Ackerunkräuter und jeweils nebenstehend deren Auftreten, Beschreibung und Bekämpfung. Linden (Ingelheim).

Weber, A.: Die Wirkung von Hormonmitteln auf Kleeuntersaat im Getreide. — Gesunde Pflanzen 7, 229, 1955.

Wuchsstoffbehandlung vor der Kleeinsaat ist praktisch nicht durchführbar. Bei Spritzung nach der Kleeinsaat mit MCPA-Mitteln traten in mehrjährigen Versuchen nur in einem Falle Kleemindererträge ein, doch muß der Klee unter allen Umständen das empfindliche Keimblattstadium überschritten haben. Linden (Ingelheim).

Bloch, E.: Nochmals: Die Wirkung von Hormonmitteln auf Kleeuntersaat im Getreide. — Gesunde Pflanzen 7, 284–285, 1955.

Eine Ergänzung zum vorstehenden Aufsatz. Vor der Kleeinsaat lassen sich DNC-Mittel ohne Risiko anwenden; spritzt man später mit MCPA, so sollte der Klee nicht nur über das Keimblattstadium sondern über das 3-Blattstadium hinaus sein. Linden (Ingelheim).

Ogle, R. E. & Warren, G. F.: Fate and activity of herbicides in soils. — Weeds 3, 257–273, 1954.

Für die Herbizide 2,4-D, NPA (N-1 Naphthylphthalsäure), TCA, CMU und CIPC wird die Wirkungskdauer im Boden untersucht. Die bisherigen Arbeiten

werden in einer Übersicht zusammengestellt, in der besonders die unterschiedlichen Ergebnisse der Autoren hervortreten. So werden für TCA Karenzzeiten von 2 Wochen bis zu 1 Jahr angegeben. In eigenen Versuchen prüfen die Verf. den Einfluß von 3 Bodenarten, der Temperatur, der Auswaschung und Festlegung an Bodenbestandteile. Das Verschwinden der Herbizide kann auf 4 Ursachen beruhen: 1. Mikrobiologischer oder chemischer Abbau, 2. Auswaschung, 3. Anlagerung an Bodenbestandteile in aktiver oder inaktiver Form, 4. Verdampfung von der Bodenoberfläche.
Linden (Ingelheim).

Hawthorn, L. R., Timmons, F. L. & Lee, W. O.: Promising herbicidal methods for the control of annual weeds in seed crops of onions. — *Weeds* **3**, 345–350, 1954.

Im Zwiebelsamenbau sind die Schwierigkeiten der mechanischen Unkrautbekämpfung besonders groß, da die Blütenstengel überaus leicht brechen. Ausgehend von früheren Untersuchungen, in denen sich 2,4-D-Säure zur Unkrautbekämpfung bewährt hatte, wurden mit diesem und weiteren Mitteln (SES = Dichlorphenoxyäthylsulfat, CMU, PCP, CIPC) zu Beginn des Schießens Spritzungen durchgeführt, deren zum Teil gute Erfolge zu weiteren Versuchen auch unmittelbar nach dem Setzen der Zwiebeln führten. Die besten Ergebnisse zur Zeit des Schießens wurden mit 2,4-D, SES und CMU erzielt, zur Zeit des Setzens mit CMU und CIPC. Die herbizide Wirkung war mit wenigen Ausnahmen nur bei natürlicher oder künstlicher Beregnung nach dem Spritzen gut.
Linden (Ingelheim).

Stryckers, J. & Slaats, M.: Herbiciden in Hybride mais. — Mededel. Landbouwhogeschool en Opzoekingsstas. Staat Gent **18**, 439–454, 1953.

Zur Unkrautbekämpfung in Hybridmais, Sorte Wisconsin 240, wurden untersucht: DNOC-Ammonium 0,5%ig, MCPA-Natrium, 2,4-D-Natrium und Triäthanolamin, die letzteren zu 1 kg/ha Säureäquivalent. Die Spritzungen wurden zur Zeit des Auflaufens, bei 5, 10, 15, 20, 25 cm Höhe des Maises durchgeführt. In Tabellen, graphischen Darstellungen und Abbildungen wird die Wirkung der Mittel auf Unkrautbestand und Mais dargestellt. Allgemein wurden die besten Ergebnisse zu den 3 ersten Behandlungsstadien erzielt, in denen DNOC keine, die Wuchsstoffe nur geringe Ertragsseinbußen verursachten. Von den Wuchsstoffen war 2,4-D-Triäthanolamin das mildeste Mittel. MCPA das schädlichste. Mit steigender Maishöhe bis 20 cm stiegen auch die Wuchsstoffschäden. — Aus der amerikanischen Literatur bekannte günstige Ergebnisse mit 1,5–2 kg/ha CMU konnten durch Verf. nicht bestätigt werden.
Linden (Ingelheim).

Stryckers, J. & Slaats, M.: Onderzoek naar de invloed van herbicide groeistoffen op timothee voor graszaadwinning. — Mededel. Landbouwhogeschool Opzoekingsstas. Staat Gent **20**, 359–367, 1955.

Timothee, zur Samengewinnung im Frühjahr 1953 ausgesät, wurde von Oktober 1953 bis April 1954 in 8 verschiedenen Stadien mit 2,4-D und MCPA zu 2 kg/ha Säureäquivalent gespritzt. In Tabellen und Abbildungen wird die Wirkung der Spritzungen dargestellt; Deformationen und Verminderung des Samenertrages traten auf bei Spritzung, bevor die Gräser 15 cm hoch und genügend bestockt waren. MCPA hatte mildere Wirkung als 2,4-D.
Linden (Ingelheim).

Rau, E.: Die Bekämpfung von Unhölzern mit Wuchsstoffmitteln. — *Gesunde Pflanzen* **7**, 222–226, 1955.

Eingehend berichtet wird über erfolgreiche Bekämpfung von Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) mit 2 kg/ha der Kombinationspräparate 2,4,5-T/MCPA und 2,4,5-T/2,4-D, welche keine Unterschiede in der Wirksamkeit zeigten. Die Bekämpfbarkeit weiterer Arten wird erörtert.
Linden (Ingelheim).

Feekes, F. H.: Selectieve onkruidbestrijding met isopropyl-N-phenylcarbamat (IPC) en natrium-isopropyl-xanthat (NIX). — Mededel. Landbouwhogeschool en Opzoekingsstas. Staat Gent **18**, 455–476, 1953.

IPC wurde als „Triherbicide IPC“, enthaltend 50% IPC, und NIX als „Triherbicide NIX“, enthaltend 85% NIX, in Dosierungen von 5, 10, 15 und 20 kg/ha allein und zusammen zur Unkrautbekämpfung in Erdbeeren, Bohnen, Erbsen, Luzerne, Flachs, Klee, Tulpen u. a. Zwiebelgewächsen verwandt. Im allgemeinen ist IPC vorzugsweise gegen Monokotylen wirksam, NIX gegen Dikotylen, so daß bei den Kombinationen das Verhältnis beider wechselnd sein muß je nach der Kulturart. Mischungen von IPC mit SES, MH, DNC werden für aussichtsreich gehalten.
Linden (Ingelheim).

Elder, W. C.: Chemicals for weed, grass and brush control on non-agricultural land. — Pest Control **23** (11), 32, 34, 1955.

Eine Übersicht. Zur radikalen Unkrautbekämpfung werden Chlorate, Borate und CMU empfohlen, zur Bekämpfung einiger ausdauernder Gräser TCA und Dalapon. Die für diese Mittel angegebenen Konzentrationen liegen zum Teil beträchtlich über den bei uns gebräuchlichen. Buschwerkbekämpfung wird mit Mischpräparaten 2,4-D/2,4,5-T als Blatt- und Stammgrundspritzung vorgenommen; gegen bestimmte Arten verdient Ammoniumsulfamat den Vorzug. Auf Rasenflächen auftretende Winterunkräuter werden durch 2,4-D und mit Einschränkung auch durch DNBP und PCP bekämpft. Die auf Sportrasen auftretenden *Digitaria* spp. und Saatbeetreinigung mit Methylbromid werden abschließend erwähnt.

Linden (Ingelheim).

Wiese, A. F. & Dunham, R. S.: Preplanting applications of IPC and CIPC for selective control of wild oats (*Avena fatua*). — Weeds **3**, 321–330, 1954.

CIPC und IPC wurden an 2 verschiedenen Stellen zur Flughaferbekämpfung in Konzentrationen von 2,5 bis 16 kg/ha untersucht. Nach der Spritzung wurde der Boden geeggt und unmittelbar darauf die Einsaat der Kulturarten vorgenommen. Bei künstlicher Einsaat des Flughafers war eine Konzentration von 2,5 kg CIPC ausreichend zur Bekämpfung. Diese Konzentration wurde ohne Schäden von Zuckerrüben, Sonnenblume, Soja und Erbsen vertragen. Bei natürlich verseuchtem Boden mußten zur Bekämpfung 11 kg aufgewandt werden, gegen welche Konzentration sich nur Soja als resistent erwies. Die Anwendung von 2,5 kg/ha erwies sich als unmöglich in Mais, Flachs, Gerste, Weizen und Hafer. Bodenunterschiede sind von erheblicher Bedeutung für die Wirkung der Mittel. Linden (Ingelheim).

Poignant, P.: Comment lutte contre les Cuscutes des luzernes et des trèfles. — Phytoma **7**, 11–13, 1955.

Es wird eine Übersicht über die vorbeugende und direkte Bekämpfung der an mehrjährigen Futterleguminosen schädlichen *Cuscuta*-Arten (*C. minor*, *C. trifolii*, *C. suaveolens*) gegeben. Zur Aussaat ist *Cuscuta*-freies Saatgut zu verwenden. Magnetische Abtrennung von *Cuscuta*-Samen aus Klee- und Luzerne-Saatgut gab gute Erfolge. Da *Cuscuta*-Samen im tierischen Magen nicht verdaut werden, ist Übertragung mit Stallmist oder Jauche möglich. Bei der direkten Bekämpfung wird Verwendung von Arsen-Mitteln wegen ihrer Giftigkeit abgelehnt. Die älteren Verfahren wie Spritzung mit Eisensulfat (10 bzw. 6%), Schwefelsäure (8%), Kupfersulfat (5%) oder Stäuben mit Kaliumsulfat oder anderen Mittel werden für nicht ausreichend angesehen. M.C.P.A.- oder 2,4-D-Mittel vernichteten bei 0,3%iger Anwendung zwar die Kleeseide vollständig, riefen jedoch auch sehr starke Schäden an den Leguminosen hervor. Die besten Erfolge, ohne Schädigung an mehrjährigen Leguminosen, gab nach russischen Untersuchungen eine Spritzung der Befallsstellen (nach dem Schnitt) mit 2% Dinitrokresol oder 3% Dinitrophenol mit 1000 l/ha. Verf. hält, um eine bessere Verteilung zu erreichen, eine Konzentration von 0,8 bis 1% für Dinitrophenol und 0,5% für Dinitrokresol bei 3000 l/ha Aufwandmenge für besser geeignet.

Niemann (Kitzeberg).

Gajić, D.: Korovske biljke jarih i ozimih žita u Srbiji (Die Unkräuter des Sommer- und Wintergetreides in Serbien). — Zaštita bilja **28**, 63–80, Beograd 1955.

Zahlreiche Proben von Getreidesaatgut mit Fremdbesatz ermöglichten eine systematische Erfassung der Verbreitung und Häufigkeit der wichtigsten Ackerunkräuter Serbiens.

Heddergott (Münster).

Wenzl, H.: Auch die Nachwirkung von Wuchsstoff-Unkrautmitteln im Boden berücksichtigen. — Der Pflanzenarzt, Wien **8**, 86–87, 1955.

Verf. berichtet über die Auswirkung irrtümlicher Anwendung von Unkrautmitteln seitens der Praxis in Rübenbeständen. Die im Getreidebau übliche Anwendung von 1,5 kg/ha eines Wuchsstoffmittels hatte eine radikale Vernichtung der Rübenpflanzen zur Folge, aber auch die geringere Aufwandmenge von 0,5 kg/ha führte schließlich zu schweren Schäden. Sofortiger Umbruch und anschließende Rüben-Neuaussaat ergab im Falle der höheren Aufwandmenge neuerlich einen totalen Mißerfolg, auch im Falle der niedrigeren Aufwandmenge sind an den neugepflanzten Rüben wahrscheinlich Wachstumshemmungen aufgetreten. Bei einer Fehlanwendung von Wuchsstoffpräparaten bei Rübe wird daher empfohlen, zumindest nach einem nur flachen Umbruch keinesfalls gleich wieder Rübe, sondern Kartoffeln, Hirse oder Mais zu Futterzwecken zu bauen.

Henner (Wien).

Schönbrunner, J.: Unkrautbekämpfung im Herbst. — Der Pflanzenarzt, Wien 8, 83–84, 1955.

Verf. bringt eine Zusammenstellung der im Herbst notwendigen Kulturmaßnahmen und möglichen chemischen Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung und berichtet darin auch über eigene Versuche zur Bekämpfung von überständigem Raps in Wintergerste mit Hilfe von Dinitro- bzw. 2,4-D-Präparaten. Gute Ergebnisse konnten auch bei Versuchen zur Bekämpfung perennierender Unkräuter auf Brachland mit Hilfe von Natriumchlorat und Pantopur, einem Mischpräparat (TCA + 2,4-D), erzielt werden. Henner (Wien).

V. Tiere als Schaderreger

B. Nematoden

Bijloo, J. D., Bravenboer, L. & Oostenbrink, M.: Grondontsmetting bij de tomatenteelt ter bestrijding von het aardappelcystenaaltje. — Meded. Dir. Tuinbouw 17, 804–810, 1954.

Bericht über zweijährige Versuche zur Bekämpfung von *Heterodera rostochiensis* an Tomaten im Gewächshaus. Erfolge wurden erzielt durch Dämpfen, Chlorpikrin (etwa 100 cem/qm) und DD (100–140 cem/qm). Am billigsten ist DD; es ist aber nur dann zu empfehlen, wenn außer mit *H. r.* nur noch mit *Heterodera marioni* zu rechnen ist. Wenn dagegen auch Korkwurzelkrankheit und *Verticillium*-Welke in Frage kommen, sind die beiden anderen Verfahren vorzuziehen. Dämpfen führt oft zu unverhältnismäßig starker vegetativer Entwicklung der Pflanzen und Verschlechterung der Frühernte. Geschmacksbeeinflussung wurde bei keinem der 3 Verfahren festgestellt. Auch Paranitrobenzylchlorid hat gute nematozide Wirkung, ist aber zu stark phytozid. Äthylendibromid ist gegen *H. r.* ungenügend wirksam. Bremer (Neuß).

Caveness, F. E. & Jensen, H. J.: Modification of the centrifugal-flotation technique for the isolation and concentration of nematodes and their eggs from soil and plant tissue. — Proc. Helm. Soc. Washington 22, 87–89, 1955.

Verf. gelang es, durch Zentrifugieren von Bodenproben und infizierten Gewebeteilen — letztere mußten vorher in einem Mixer zerkleinert werden — wesentlich mehr Nematodenlarven und Eier zu erhalten als durch Ausschlämmen oder durch Anwendung der Baermann-Methode. Aus dem Bodensatz wurden die Nematoden durch Zusetzen von Zuckerwasser-Sirup mit einem spez. Gew. von 1,18 und nochmaliges Zentrifugieren zurückgewonnen. Zur Verminderung schädlicher Einflüsse wurde der Zuckerwasser-Sirup mit 500 cem Leitungswasser verdünnt und das überschüssige Wasser abgegossen, nachdem sich die Älchen am Boden abgesetzt hatten. Goffart (Münster).

Wieser, W.: The attractiveness of plants to larvae of root-knot nematodes. I. — The effect of tomato seedlings and excised roots on *Meloidogyne hapla* Chitwood. Proc. Helm. Soc. Washington 22, 106–112, 1955.

Versuche des Verf. zeigten, daß die nematodenaktivierende Substanz der Tomatenwurzel mit dem Wachstum der Wurzel zusammenhängt. Bis zu 1,5 mm Wachstum je 24 Stunden zeigte keine Aktivierung. Die Wirkung steigerte sich dann aber proportional dem Wurzelwachstum zwischen 2 und 8–11 mm. Von 10 bis wenigstens 21 mm Wachstum je 24 Stunden blieb die Schlüpfintensität auf der gleichen Höhe. Die apikalen 2 mm der Wurzeln übten einen schlüpfhemmenden Reiz aus. In den folgenden 6 mm schwindet dieser mehr und mehr, bei 8 mm bleibt der schlüpf-fördernde Reiz stabil und hält sich wenigstens 24 Stunden. Vermutlich übt also das meristematische Gewebe einen schlüpfhemmenden Reiz aus, während sich mit der Vergrößerung der Zellen der schlüpf-fördernde Stoff bildet. Goffart (Münster).

Hirschmann, H. & Sasser, J. N.: On the occurrence of an intersexual form in *Ditylenchus triformis* n. sp. (Nematoda, Tylenchida). — Proc. Helm. Soc. Washington 22, 115–123, 1955.

Nach einer Einführung in das Auftreten intersexueller Formen wird eine neue Art der Gattung *Ditylenchus* beschrieben, bei der neben 202 Geschlechtstieren 33 Intersexe studiert wurden. Die Entstehung solcher Intersexe ist noch unklar. *D. triformis* trat auf einem Gladiolenfeld in Wilmington, North Carolina auf. Kul-

tivierung des Nematoden auf Pilzkulturen und auf Kartoffelagar war möglich, doch war die Vermehrung gering. Die Nematoden fraßen an den Pilzen.

Goffart (Münster).

Ichinohe, M.: Studies on the morphology and ecology of the soy bean nematode, *Heterodera glycines*, in Japan. — Hokkaido Nat. Agr. Exp. Station, Rep. No. 48, 64 S., 1955 (mit engl. Zusammenfassung).

Der durch *H. glycines* hervorgerufene gelbe Zwergwuchs der Sojabohne ist im südlichen Teil von Hokkaido (Japan) eine sehr ernste Krankheit. Sie trat erstmalig 1915 in Shirakawa (Präfektur Fukushima) auf und wurde in den folgenden Jahren noch in mehreren anderen Präfekturen nachgewiesen. Sie konnte auch in Korea und in der Mandschurei beobachtet werden. Verf. gibt eine genaue Beschreibung der einzelnen Entwicklungsstadien. Eine Generation benötigt zur Entwicklung mindestens 24 Tage bei 23,3° C und maximal 41 Tage bei 17,8° C. Jährlich bilden sich bei günstigen Bodentemperaturen höchstens 3 Generationen. Die Krankheit erscheint Mitte Juli, etwa 2 Monate nach der Aussaat. Es treten Schädigungen in der Wachstumshöhe von 60%, im Pflanzengewicht von 30% und in der Samenproduktion von 10 bis 30% auf. Befallen werden Sojabohne, Azuki-Bohne, Kidney-Bohne und *Glycine ussuriensis*. Andere Bohnen und Erbsen werden nicht angegriffen. *H. major* konnte an Weizen seit 1943 an 2 Stellen nachgewiesen werden. Auch Hafer, Roggen und Gerste werden angegriffen. Als neue Wirtspflanze wird *Digitaria ciliaris* genannt.

Goffart (Münster).

Ichinohe, M.: A study on the population of the soy bean nematodes (*Heterodera glycines*). 1. An observation on the relation between the crop damage and the female infestation. — Res. Bull. Hokkaido Nat. Agr. Exper. Stat. No. 68, 67–70, 1955.

127 Pflanzen der Sojabohnensorte „Tokachinagaha“, die von *H. glycines* befallen waren, wurden auf Pflanzengröße, Ertrag und Zahl der an den Wurzeln haftenden Nematodenweibchen ausgewertet. Die geprüften Pflanzen wurden in 12 Klassen eingeteilt. Keine direkten Beziehungen zwischen der Zahl der Weibchen einerseits und der Pflanzengröße und dem Ertrag andererseits konnten festgestellt werden.

Goffart (Münster).

Goodey, T.: On two species of nematodes associated with leaf-blotch in *Evodia roxburghiana*, an Indian evergreen tree. — Thapar Commemoration 95–102, 1953.

In verfärbten Blatteilen von *Evodia roxburghiana* (Fam. Rutaceae), die aus dem Staate Madras (Indien) eingesandt worden waren, wurden zwei neue Nematodenarten, *Ditylenchus drepanocercus* und *Aphelenchoides sphaerocephalus*, gefunden.

Goffart (Münster).

Atkins, J. G., Fielding, M. J. & Hollis, J. P.: Parasitic or suspected plant parasitic nematodes found in rice soils from Texas and Louisiana. — Plant Dis. Rep. **39**, 221–222, 1955.

Verf. bringen eine Aufstellung über die auf Reisfeldern beobachteten echten und verdächtigen parasitischen Nematoden. Die erste Gruppe enthält Vertreter der Gattungen *Radopholus*, *Ditylenchus*, *Pratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Meloidogyne*, *Helicotylenchus*, *Hoplolaimus*, *Rotylenchus* und *Criconemoides*. Zur zweiten Gruppe gehören Vertreter der Gattungen *Psilenchus*, *Tylenchus*, *Dorylaimellus* und *Longidorus*.

Goffart (Münster).

—: New developments and new problems concerning nematodes in the south. — Plant Dis. Rep. Suppl. 227, 75–107, 1954.

Das vorliegende Supplement-Heft enthält eine Reihe wertvoller Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Nematodenforschung, unter besonderer Berücksichtigung der für die südlichen Teile der USA. wichtigen Fragen. Einleitend setzt sich Cairns, E. J. mit der Frage auseinander, ob sich die Phytonematologie nur mit der wissenschaftlichen Erforschung der Probleme oder auch mit der Beratung befassen soll. Er hält eine Zusammenfassung beider Arbeitsrichtungen für sehr fruchtbar. Holdeman, Q. L. bringt eine zusammenfassende Darstellung über das gemeinsame Auftreten von Nematoden mit Pilzen, namentlich mit Fusarien an Baumwolle und Tomaten und mit Phytophthora an Tabak. Graham, T. W. behandelt das Auftreten ektoparasitischer Nematoden, namentlich von *Tylenchorhynchus claytoni* und *T. dubius*. Holdeman Q. L. weist auf Untersuchungen über *Meloidogyne* hin, nach denen das Wurzelgallenälchen in mehrere selbständige Arten aufgeteilt

wird. Die Arten haben einen weit größeren Wirtspflanzenkreis als zuerst angenommen wurde. Manche bisher als nematodenresistent gefundene Arten tragen zur Erhaltung bzw. zum Aufbau anderer Arten des Wurzelgallenälchens erheblich bei. Über pflanzliche Anomalien, die durch Nematoden hervorgerufen werden, schreiben Graham, T. W. & Ivanoff, S. S. Martin, W. J. bringt einen Bericht über die Entwicklung einer Baumwollsorte bei Vorhandensein verschiedener Stämme von *Meloidogyne incognita* und *M. incognita* var. *acrita*. Anschließend folgt ein kurzer Bericht von Graham, T. W., über Probleme der Züchtung auf Nematodenresistenz bei Tabak. Smith, A. L., behandelt das gleiche Problem für die Baumwolle. Zur Frage der Bodenentseuchung äußern sich Smith, A. L., McBeth, C. W. und Dieter, C. E. Den Schluß bildet ein Bericht von Machmer, J. H., über den Nematodenkomplex im südlichen Georgia. Goffart (Münster).

Bovien, P.: Host specificity and resistance in plant nematodes. — Ann. appl. Biol. **42**, 382–390, 1955.

Verf. gibt eine Übersicht über die früheren und neueren Anschauungen zum Problem der Wirtsspezialisierung und Resistenz. Er setzt sich vor allem mit den amerikanischen Ansichten über die Aufteilung von *Heterodera marioni* und *Ditylench dipsaci* in mehrere Arten auseinander und wünscht weiteres Beweismaterial zu der Frage, ob die geringen morphologischen Abweichungen konstant sind oder im Rahmen einer von der Wirtspflanze her bestimmten Variabilität liegen. Die größte Schwierigkeit besteht darin, daß es bisher nicht gelungen ist, *D. dipsaci* auf einem künstlichen Medium zu kultivieren. Hinsichtlich der Frage „anfällig“ oder „resistent“ gibt es keine scharfen Abgrenzungen. Vermutlich bilden chemotaktische Reaktionen den vorherrschenden Faktor. Goffart (Münster).

Bijloo, J. D.: Proeven ter bestrijding van *Heterodera rostochiensis* door het wassen en ontsmetten van aardappelen. — Tijdschr. Plantenziekt. **61**, 47–51, 1955.

Verf. konnte Kartoffeln, die auf nematodenverseuchtem Sandboden gewachsen waren, nach Behandlung in einer Waschmaschine (3–4 Minuten) von Kartoffelnematodenzysten restlos befreien. Eintauchen in eine organische Quecksilberverbindung (0.5% Aardisan für 1 Minute und Feuchthalten für wenigstens 7 Stunden) tötete die Zysten ab. Die Kartoffelsorte Bintje zeigte eine sehr geringe Wachstumsverzögerung, die bald verschwand, während Erstling und Libertas stark geschädigt waren. Aaventa hat sich zur Desinfektion von Kartoffelknollen als zu stark phytotoxisch erwiesen. Goffart (Münster).

Oostenbrink, M.: Een inoculatieproef met het erwtenecystenaaltje, *Heterodera goettingiana* Liebscher. — Tijdschr. Plantenziekt. **61**, 65–68, 1955.

An Hand von Infektionsversuchen mit 10 000, 40 000 und 160 000 Larven von *H. goettingiana* stellte Verf. fest, daß die „Johanniskrankheit“ auch bei der fusariumfesten Erbsensorte Vares auftrat. Erkrankte Pflanzen waren eiweißärmer als gesunde und hatten auch weniger Stickstoffknöllchen. Der Chlorophyll-Gehalt war ebenfalls geringer. Eine frühzeitige Stickstoff-Kopfdüngung dürfte in diesem Falle vorteilhaft sein. Mit zunehmender Infektionsstärke sinkt das Vermehrungspotential. Goffart (Münster).

Jones, F. G. W.: Quantitative methods in Nematology. — Ann. appl. Biol. **42**, 372–381, 1955.

Grundlage der Nematodenschätzung ist die Extraktion der Nematoden aus dem Boden durch Ausschlämmen, das bei zystenbildenden Nematoden hauptsächlich mit der Fenwick-Kannenmethode, bei freilebenden Nematoden nach auf dem Prinzip des Gegenstromes aufgebauten Verfahren durchgeführt wird. Sicherheit über das Auftreten von Nematoden wird erst erreicht, wenn die Population 75 bis 150mal 10^6 Älchen je Hektar beträgt, da erst dann die Wahrscheinlichkeit für das Auffinden mindestens 95% beträgt. Tiefe der Bodenprobenentnahme, Größe und Zahl der Bodenproben bestimmen den wirklichen Mittelwert. Es besteht keine Korrelation zwischen Zystenzahl und Eizahl, wohl aber zwischen Zysten mit Brutinhalt und Eiern. Die Lebensfähigkeit des Zysteninhalts wird am sichersten durch die Aktivierung der Brut ermittelt. Für das Schätzen von Älchen an oder in Pflanzen sind einige Spezialverfahren entwickelt worden. Goffart (Münster).

Peters, B. G.: Nematology Department. — Rep. Rothamsted Exp. Sta. for 1954, 96–102, 1955.

Aus dem inhaltsreichen Jahresbericht können nur einige besonders interessante Ergebnisse angeführt werden. Versuche hinsichtlich der Populations-

veränderung bei *Heterodera schachtii* zeigten, daß durch Düngung das Wachstum der Pflanzen zwar begünstigt, gleichzeitig aber auch der Zystenbesatz erhöht wird. Hertagerste steigerte die Population des Hafernematoden um das 5fache, Leinsaat senkte sie auf $\frac{1}{5}$, auch bei *Dactylis glomerata* war, obwohl eine Wirtspflanze, ein Absinken zu beobachten. Verschieden hohe Populationen von *Heterodera rostochiensis* hatten auf das Pflanzenwachstum von *Solanum demissum*, einer Wirtspflanze von *H. rostochiensis*, keinen Einfluß. *S. nigrum* besitzt eine gewisse Resistenz gegenüber *H. rostochiensis*, da die Larven wohl eindringen können, jedoch nicht zur Reife kommen. Unterschiede in der Resistenz scheinen biochemischer Natur zu sein. Bei Wachstumsstörungen an Champignons wurden häufig *Rhabditis*-Arten nachgewiesen, die zwar im allgemeinen saprophag leben, aber hier offenbar direkt oder indirekt von Einfluß gewesen sind. Warmwasserbehandlung von Veilchen, die von *Aphelenchoides fragariae* infiziert waren, ergab eine restlose Abtötung der Parasiten bei 44,7° C (10–15 Minuten), 46° C (8, 10 u. 12 Minuten) und 47,2° C (6 u. 9 Minuten). Leichte Schädigung an den Pflanzen trat nach Behandlung bei 44,7° C (15 Minuten) auf. Aus der Reihe der halogenhaltigen Kohlenwasserstoffe hatte nur Allylbromid Ergebnisse gebracht, die mit DD vergleichbar waren. DD verliert an der Bodenoberfläche wegen des sich hier noch bemerkbar machenden Luftaustausches erheblich an Wirkung; dieser Verlust kann durch ein Wassersiegel oder durch lose aufgebrachtes Laubwerk nur zum Teil gemildert werden. Kombinierte Behandlung eines Bodens mit einer wäßrigen Lösung von Para- und Metakresolen, die in „Teepol“ gelöst waren, und mit einer DD-Injektion ergaben eine gleichmäßige Entseuchung des Bodens. Eine derartige doppelte Behandlung dürfte für Gewächshäuser geeignet sein, wo *H. rostochiensis* ein beständiges Problem ist.

Goffart (Münster).

Hirschmann, H.: *Radopholus gracilis* (De Man, 1880) n. comb. (Synonym *Tylenchorhynchus gracilis* (De Man, 1880) Filipjev, 1936). — Proc. Helm. Soc. Washington **22**, 57–63, 1955.

Charakterisierung der ursprünglich von de Man als *Tylenchus gracilis* beschriebenen Nematodenart unter Berücksichtigung seiner taxonomischen Stellung und seiner Synonyme, lebt in feuchtem Boden oder zwischen den Wurzeln von Wasserpflanzen und wurde in Deutschland und vielen anderen europäischen Ländern vorgefunden.

Goffart (Münster).

Van der Laan, P. A. & Bijloo, J. D.: Bepaling van de Vitaliteit van der cyste-inhoud van het aardappel-cystenaaltje (*Heterodera rostochiensis* Woll.) door Fluorochromeren met Acridinorange. Tijdsch. Plantenziekt. **61**, 69–75, 1955.

Verff. benutzten zur Feststellung der Vitalität ein gewöhnliches Mikroskop mit einer Quarzlampe und einem Sperrfilter. Der Anteil des durch parasitische Pilze abgetöteten Brutinhalts von Kartoffelnematodenzysten konnte durch Färben mit Akridinorange festgestellt werden. Die Prüfung mancher Chemikalien auf ihre nematiziden Eigenschaften gibt jedoch nach diesem Verfahren kein klares Bild, so daß die Methode als Testverfahren bei Kartoffelnematoden nicht verwendet werden kann.

Goffart (Münster).

Boeck, O. J. & Lordello, L. G. E.: Tratamento dos tubérculos-semente de batatinha com brometo de metilo no combate aos nematoides das galhas. — Bragantia **12**, 363–364, 1952.

Kartoffelknollen, die von Wurzelgallenälchen (*Meloidogyne incognita*) stark befallen waren, wurden im Vacuum (28,6 ccm) mit 150 ccm Methylbromid 15 Stunden lang begast. Eine darauffolgende mikroskopische Untersuchung ergab, daß erwachsene Weibchen und parasitierende Larven nicht geschädigt waren. Nach dem Einpflanzen in sterilisierten Boden waren z. T. sämtliche Tochterknollen befallen.

Goffart (Münster).

Lordello, L. G. E.: Xiphinema brasiliense, nova especie de nematoide do Brasil parasita de *Solanum tuberosum* L. — Bragantia **11**, 87–90, 1951.

Beschreibung eines neuen im Boden um Kartoffelknollen gefundenen Nematoden mit einem 204 μ langen Mundstachel.

Goffart (Münster).

Lordello, L. G. E.: Nematódes de interesse agrícola assinalados em Sao-Paulo. — Revista da Agric. **30**, 27–30, 1955.

Verf. nennt folgende Nematodengattungen, die in Brasilien an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen auftreten: *Ditylenchus*, *Tylenchulus*, *Heterodera*, *Me-*

loidogyne, Hoplolaimus, Pratylenchus, Helicotylenchus, Criconemoides, Paratylenchus, Aphelenchoides, Dorylaimus, Pungentus, Xiphinema und *Trichodorus*.
Goffart (Münster).

Lordello, L. G. E.: Nematódeos em espiral da fauna do Brasil. — Revista de Agric. cult. **29**, 219–221, 1954.

Die Gattung *Helicotylenchus* ist im Boden des Staates Sao Paulo sehr zahlreich vertreten. Sie lebt ektoparasitisch an Pflanzenwurzeln oder anderen irdischen Pflanzenteilen.
Goffart (Münster).

Lordello, L. G. E. & Zamith, A. P. L.: Constatação da moléstia do „anel vermelho“ do coqueiro no Estado do Rio de Janeiro. Redescricao do agente causador *Aphelenchoides cocophilus* (Cobb, 1919) Goodey, 1933 (Nematoda, Aphelenchidae). — Anais da escola superior de agric. „Luiz de Queiroz“ **11**, 125–132, 1954.

Aphelenchoides cocophilus wurde in 3 Staaten (Alagoas, Sergipe und Bahia) Brasiliens an Kokospalmen gefunden. Verff. stellten fest, daß die untersuchten Tiere mit Ausnahme der Schwanzlänge den aus der Literatur bekannten Angaben entsprechen.
Goffart (Münster).

Reinmuth, E.: Zur Biologie und Ökologie des Kartoffelnematoden sowie Grundsätzliches zu seiner Bekämpfung. — D. Deutsche Landwirtschaft H. 7, 5 S., 1955.

Übersicht über die an Kartoffeln beobachteten pflanzenschädlichen Nematoden. Im einzelnen werden biologische und ökologische Fragen sowie Probleme der mittelbaren und unmittelbaren Bekämpfung besprochen. Als Ergebnis wird festgestellt, daß es mit Ausnahme der Resistenzzüchtung kaum ein Verfahren gibt, der Nematodengefahr wirksam entgegenzutreten. Allerdings gibt es viele Einzelmaßnahmen, namentlich pflanzenhygienischer Art, um Teilerfolge zu erzielen.
Goffart (Münster).

Schmidt, J.: Zur Populationsdynamik des Kartoffelnematoden. — Wiss. Zschr. Univ. Rostock, Mathemat.-naturwiss. Reihe **4**, 187–190, 1954/55.

Das Vermehrungspotential ist entschieden abhängig vom dem Ausgangsverseuchungsgrad eines Bodens. Der Vermehrungsfaktor steht im umgekehrten Verhältnis zum anfänglichen Zystenbesatz. Auf leichten Böden ist das Vermehrungspotential am höchsten. Aus der Höhe der festgestellten Zystenwerte schließt Verf., daß mindestens unter Gefäßbedingungen mit mehr als einer Generation im Jahr gerechnet werden muß.
Goffart (Münster).

C. Schnecken

Frömming, E.: Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. — 404 S., 82 Tab., 60 Abb., Verlag Duncker & Humblot, Berlin 1954. Broschiert DM 58.—, Leinen DM 64.—.

Das Erscheinen dieses Handbuches wird sicher begrüßt werden. Die Kenntnis von der Lebensweise der Gastropoden ging bisher nicht weit über allgemeine Angaben hinaus. Lediglich über die Sexualbiologie einer Reihe von Landschnecken waren wir einigermaßen ausreichend orientiert. In biologischer Hinsicht konnte man die Vernachlässigung dieser Tiergruppe nicht mehr länger verantworten. Hinzu kam, daß die Mollusken in ihrer Beziehung zur Volkswirtschaft in den letzten Jahren häufiger in den Vordergrund getreten sind. Der Verf. hat in Würdigung der Rolle, welche die Nacktschnecken als Pflanzenfeinde in der Landwirtschaft und im Gartenbau spielen, diesen einen breiten Raum gewidmet. Einige Arten sind Vorratschädlinge; auch sie haben Berücksichtigung gefunden. Es ist alles zusammengetragen und kritisch gesichtet sowie durch eigene, umfangreiche Untersuchungen ergänzt, was bisher über die Lebensweise der mitteleuropäischen Landschnecken bekannt war. Bei den meisten wird eingehend über Eiablage, Embryonalentwicklung, Wachstum, Lebensalter, Ernährung, Feinde usw. berichtet. In 82 Tabellen bringt der Autor interessante Einzelheiten. Im Literaturverzeichnis sind 647 Veröffentlichungen angeführt. — Dem Verleger gebührt Dank, daß er das Werk auf so gutem Papier drucken ließ. In 60 Abbildungen fanden Originalaufnahmen eine klare Wiedergabe.
Plate (Berlin).

D. Insekten und andere Gliedertiere

Wigglesworth, V. B.: Physiologie der Insekten. Deutsche Übersetzung der 5. Auflage (The principles of insect physiology. London 1953) von M. Lüscher. Bd. 14 der Reihe: Experimentelle Biologie a. d. Sammlung: Lehrbücher und Monographien aus dem Gebiet der exakten Wissenschaften. Verlag Birkhäuser, Basel und Stuttgart 1955, 823 S., 355 Abb.

„Die Physiologie der Insekten kann als Werkzeug der angewandten Entomologie betrachtet werden, denn ... sie ... ist ... die rationelle Anwendung von Bekämpfungsmaßnahmen — ob es sich nun um die Anwendung von Insektiziden oder um künstliche Eingriffe in den Lebensraum des Insektes handelt — von der Kenntnis der Physiologie des betreffenden Insektes abhängig. So kann die Physiologie dazu dienen, bestehende Maßnahmen zu rationalisieren oder schwache Punkte in der ökologischen Rüstung der Art aufzudecken.“ Diese beherzigenswerten Sätze hat der Verf. schon der 1939 erschienenen 1. Auflage vorangestellt, das bei uns bislang viel zu wenig verbreitet ist. Das wird dank der uns jetzt von berufener Seite bescherten Übersetzung hoffentlich bald anders werden. Wigglesworth's Physiology of Insects ist das Lehrbuch, das einzige Lehrbuch auf diesem wichtigen Gebiet, das Seitenstück zu den allgemein-entomologischen Lehrbüchern von Imms, Snodgrass oder von Weber. Es bringt in leicht faßlicher Form fast alles, was bislang erarbeitet ist. Und das ist trotz der relativ kurzen Zeit, in der über die Funktionen der Insekten und ihrer Organe geforscht wird, viel. Gewiß, weder an Fülle noch an Gedeihenheit des Wissens kann die Physiologie heute schon mit der Systematik, der Morphologie und der Anatomie der Hexapoden wetteifern. Das spiegelt auch das Lehrbuch. Aber jeder, der ernstlich entomobiologisch arbeiten will, muß heute in diesem Buch Bescheid wissen. Für ihn wird es zum Nachschlagewerk, zum Handbuch. Die Beschlagenheit des Verf. ist erstaunlich. Natürlich sind die Kapitel über Gebiete, auf denen er selbst geforscht hat oder gar wie in den Sparten Cuticularfunktionen, Stoffwechsel, Wachstum und hormonale Effekte bei der Metamorphose führend ist, besonders gut weggekommen. Auch die Abschnitte über solche Teile der Funktionskunde, an deren Vertiefung er weniger beteiligt war, bringen aber übersichtlich das Wesentliche des Wissens. Das gilt auch für die heute soweit vorgeprellte Verhaltenskunde. Allerdings ist das an sich mit rund 3000 (!) Titeln zitierte Schrifttum nur etwa bis 1951 erfaßt, so daß schon jetzt eine 6. Auflage nötig wird. Die Ausstattung des Werks entspricht dem Niveau des Verlags, ist also vorzüglich.

Blunck (Bonn).

Speyer, W.: Weizengallmückenbefall bei Oldesloe. — Bauernblatt Schleswig-Holstein 9./105. Jg. 32. Aug. 1441, Rendsburg 1955.

Das alarmierende Auftreten von Weizengallmücken gab dem Verf. Veranlassung, die Verhältnisse an Ort und Stelle nachzuprüfen. Danach hält sich der Befall z. Z. noch in erträglichen Grenzen, wenngleich bereits lokal mit gewissen Ertragsminderungen zu rechnen ist.

Blunck (Bonn).

Richardson, B. H. & Wene, G. P.: Control of the Onion Thrips in South Texas in 1954. — Journ. econ. Entom. 48, 310–311, 1955.

Die 1954 an verschiedenen Orten in Texas zur Bekämpfung von *Thrips tabaci* Lind. mit synthetischen Insektiziden erzielten Ergebnisse decken sich mit denen des Vorjahres und untereinander nicht. Gearbeitet wurde teils mit Boden-geräten, teils vom Flugzeug aus, und zwar durchweg mit Spritzmitteln unter stark wechselnden Aufwandmengen je Flächeneinheit. Gute Anfangserfolge, d. h. über 90% Abtötung innerhalb 24 Std., wurden bei Einsatz von 100 gals. wässriger Spritzbrühe je acre mit 0,4 Lbs. Dieldrin, 2% Toxaphen, 0,1 und 0,2 Lbs. Endrin, 0,25 Lbs. Parathion, 1,2 und 0,6 Lbs. Malathion, 0,25 Lbs. Methyl-Parathion, 0,25 und 0,5 Lbs. Diazinon, 0,22 Lbs. BHC bzw. 0, 38 Lbs. DDT und 0,25 Lbs. Lindan erzielt. 8 Tage nach der Behandlung war der Befall nur noch auf den mit 4 gals/acre von 0,19 Lbs. Dieldrin + 0,25 Lbs. Parathion, sowie mit 0,25 Lbs. Aldrin + 0,25 Lbs. Parathion behandelten Parzellen um mehr als 90% gemindert. Genähert ebensogut schnitten bei gleichem Aufwand auch noch 0,25 Lbs. Heptachlor + 0,25 Lbs. Parathion und 0,38 Lbs. Parathion ab. Die Mischungen von Parathion mit Heptachlor oder Dieldrin hatten auch weiterhin mit 74 bzw. 78% Befallreduktion nach 18 Tagen den besten Residualeffekt. Die im übrigen stark unterschiedliche Wirkung der gleichen Mittel an verschiedenen Orten und in verschiedenen Jahren wird nicht erklärt.

Blunck (Bonn).

Tanada, Y.: A Polyhedrosis Virus of the Imported Cabbageworm and its Relation to a Polyhedrosis Virus of the Alfalfa Caterpillar. — Ann. Ent. Soc. America, **47**, 553–574, 1954.

Verf. beschreibt eine wohl schon früher verschiedentlich von anderer Seite beobachtete, aber als solche noch nicht erkannte Polyedrose bei *Pieris rapae* L. Die Polyeder haben einen Durchmesser von 0,7 bis 1,4 bis 5 μ und enthalten 3 bis 9 bis 19 Bündel von stäbchenförmigen Elementarteilen des Virus. Letztere sind 151–340 $m\mu$ und durchschnittlich 281–300 $m\mu$ lang, sowie 41–90 und durchschnittlich 51–60 $m\mu$ dick. Jedes Bündel enthält 2–4 Viruspartikel. Während die Virose bei Insekten in der Regel streng spezifisch sind, erlauben die Ergebnisse von wechselseitigen Infektionsversuchen mit ziemlicher Sicherheit den Schluß, daß diese Krankheit mit einer Polyedrose von *Colias philodice eurytheme* identisch ist, deren Erreger von Steinhaus als *Borrelina campeolus* beschrieben wurde. Beide Virose sind nämlich bei beiden Spezies wechselseitig übertragbar. Jedes Virus bleibt auch nach Passage des anderen Wirts für den ursprünglichen Wirt infektiös. Die Symptome sind für die Virusart spezifisch, gleichgültig, ob mit dem Virus der einen oder der anderen Spezies infiziert wurde. Die Polyeder und die Viruspartikel beider Krankheiten gleichen sich auch nach Gestalt und Größe weitgehend. Die Histopathologie ist bei beiden ähnlich, doch führt die Seuche bei *Pieris rapae* schneller zum Tode als bei *Colias philodice eurytheme*. Schließlich haben auch die serologischen Tests zum mindesten nahe Verwandtschaft der beiden Virusarten ergeben. Latenter Befall konnte trotz eingehender diesbezüglicher Versuche bei den Raupen nicht beobachtet werden. Blunck (Bonn).

Johnson, C. G. & Taylor, L. R.: The Development of large suction traps for airborne insects. — Ann. appl. Biol. **43**, no. 1, pp. 51–62, 2 pls., 1 fig., 9 refs., London 1955. — (Ref.: Rev. appl. Entom. **43**, Ser. A, 279, 1955.)

Es wird eine sehr große Saugfalle beschrieben, die von einem Ballon in die Höhe getragen wird und deren Ventilator zur Erzeugung eines gleichmäßigen Sogs über ein entsprechend langes Kabel an den Kraftstrom angeschlossen ist. Diese Saugfalle fängt auch in den Höhen genügend große Mengen treibender Insekten heraus, in denen die Windgeschwindigkeiten normalerweise hoch sind. Gute Fangergebnisse werden auch in Gegenden erzielt, die eine geringe Flugdichte von Insekten aufweisen. Die Falle ermöglicht, auch kurzfristige Schwankungen in der Flugdichte kleiner Insektenarten zu verfolgen. Heinze (Berlin-Dahlem).

Stroyan, H. L. G.: The identification of aphids of economic importance. — Plant Pathol. **1**, 9–14, 42–48, 92–99, 123–129 und 2 Tafeln, 1952.

Dem Fehlen einer brauchbaren Bestimmungstabelle für wirtschaftlich wichtige Blattläuse will die in Fortsetzungen erscheinende Übersicht (ergänzt durch Strichzeichnungen und 2 Tafeln) abhelfen. Eine richtige Auswahl zu treffen, ist sicher nicht einfach, und so wird man örtlich sehr bedeutungsvolle Schadarten vielleicht vermissen. Nur 16 Gattungen aufzunehmen, die allerdings mehr als die Börnerschen Genera enthalten, ist bei etwa 220 mitteleuropäischen Gattungen nicht sehr viel; überdies sind nur ganz wenige Arten aus diesen berücksichtigt. Die im Schlußabschnitt gebrachte Bestimmungstabelle der Gattungen, die einen Schlüssel für 55 Genera umfaßt, gleicht diese Schwäche wieder etwas aus. Die Börnersche Darstellung der mitteleuropäischen Aphiden konnte leider nicht berücksichtigt werden. Da geschlossene Übersichten, die ein einfaches Bestimmen sämtlicher Blattlausarten ermöglichen, leider bisher fehlen, hat die vom Verf. gebotene Zusammenstellung durchaus ihren Wert. Heinze (Berlin-Dahlem).

Haine, E.: Aphid take-off in controlled wind speeds. — Nature (London) **175**, 474, 1955.

Geflügelte Blattläuse fliegen auch bei Windgeschwindigkeiten ab, die über 3,75 Meilen/Std. liegen. Von den geprüften 20 Blattlausarten waren vor allem die auf Gehölzen lebenden Blattläuse seßhafter als etwa *Aphis fabae* Scop. und *Brevicoryne brassicae* (L.). Autolyse der Flugmuskulatur scheint bei Baumläusen zu fehlen, da die Flugfähigkeit bei *Phyllaphis fagi* (L.), *Eucoraphis punctipennis* (Zett.) und *Drepanosiphon platanoides* Schrck. noch am 12.–17. Tag nach der Häutung gut war. Wirtswechselnde Blattlausarten neigen dazu, auch bei Windgeschwindigkeiten um 5 Meilen/Std. abzufliegen, selbst wenn die Häutung erst wenige Stunden zurückliegt. Die geflügelten Sommerformen scheuen den Abflug bei höheren Windgeschwindigkeiten. Zumindest wirken diese stark verzögernd auf die Flugneigung.

Herbstliche Rückwanderer von *D. fabae* und Herbstmigranten von *B. brassicae* starteten noch bei Windgeschwindigkeiten von 7,2 bzw. 6,9 Meilen/Std.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Apple, J. W. & Martin, R.: Pea aphid control with Demeton in relation to pea plant maturity. — Journ. econ. Entom. 48, 193–195, 1955.

Die Anwendungskonzentrationen von Systox (Demeton) auf Erbsenfeldern betrugen etwa 70 g, 140 g, 280 g oder 560 g pro Hektar, je nach dem Alter der Pflanzen. 70 g/ha genügten 8 Tage vor der Ernte angewandt zur Unterdrückung des Erbsenblattlausbefalls. 140 g/ha gaben 18 Tage vor der Ernte verspritzt mindestens 10 Tage Schutz vor dem Blattlausbefall. Die beiden höheren Konzentrationen bewahrten jüngere Erbsenpflanzen etwa 18 Tage vor Befall, danach setzt er allmählich wieder ein, so daß später noch eine zweite Behandlung erforderlich wird. Bei Parathionspritzung ging die Entstehung einer neuen Erbsenblattlauspopulation wesentlich schneller vor sich. 5–7 Tage nach der Behandlung enthielten die Erbsen nur noch die Hälfte der ursprünglich in sie gelangten toxischen Substanz. In Büchsenerbbsen oder tief gekühlten Erbsen werden nur 0,3 p.p.m. toxischer Rückstände gefunden.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Anthon, E. W.: Evidence for green peach aphid resistance to organophosphorous insecticides. — Journ. econ. Entom. 48, 56–57, 1955.

Im Staate Washington konnte die Grüne Pfirsichblattlaus in Pfirsichanlagen nicht mehr mit ausreichendem Erfolg mit Phosphorsäureesternmitteln bekämpft werden. Die Abtötungszahlen waren in einem Versuch für Parathion in Pulverform: Zunahme um 5,3%, emulgiert: Abnahme um 15%, Malathion: 33,4%, Lindan: 74,6%, Metacide: 33%, TEPP: 98,6%, Nikotin: 98% und Systox: 97,9% Abnahme nach der Behandlung. Es wird daher empfohlen, die Bekämpfung auf Systox oder Nikotin umzustellen.

Heinze (Berlin-Dahlem).

Wong, K. & Chang, S. M.: Study on *Thoesa sinensis* Wk. (Lepidoptera: Eucleidae). — Acta entom. sinica 3, 309–318, 1953 (chinesisch mit englischer Zusammenfassung).

Thoesa sinensis Wk. ist eines der verbreitetsten Insekten in China. Beträchtliche Schäden werden an Obst- und Forstbäumen verursacht wie *Aleurites caudata* Muell., *Prunus salicina* Lindl., *Sapium sebiferum* Roxb., *Citrus nobilis* Lour. und *Camptotheca acuminata* Dec. Es treten 2 Generationen jährlich auf. Die überwinterten Larven verpuppen sich Mitte April, die Imagines schlüpfen im Mai. Die 1. Generation tritt Mai–Juli, die 2. Juli–September auf. Gelegentlich kommt es zur Entwicklung einer 3. Generation, deren Larven im Oktober ihren Kokon bilden. Die Kokonbildung erfolgt im Boden. Das Abbäumen erfolgt in der Zeit von 8–6, bevorzugt zwischen 2 und 4. Die Kokonzahl entspricht der Bodentextur in der Nähe des Baumes. Im unbewachsenen, festen und schweren Boden findet man keine Kokons, in humusreichen Böden ist die Kokonzahl am größten, geringer ist sie in Sandböden. Abstand der Kokons vom Stamm und Tiefe derselben stehen ebenfalls mit der Bodentextur in Zusammenhang. Zur Bekämpfung der jüngeren Larvenstadien wird in den Morgenstunden, solange noch Tau vorhanden ist, mit DDT- und Hexamitteln gestäubt. Das Anbringen von Strohfanggürteln um den Stamm und Auflockerung des Boden haben keinen praktischen Wert.

Klinkowski (Aschersleben).

Chang Kuang-Shio, Wang Cheh-Hwa & Meng Shian-Ling: A joint report on three large scale field experiments in preventing cotton aphid prevalence by means of host plant control in Tsinhsien, Feisianghsien and Manchenghsien of Hopei province in 1952. — Acta agric. sinica 6, 169–182, 1955 (chinesisch mit englischer Zusammenfassung).

Auf der Basis der Ergebnisse des Jahres 1951 wurden 1953 Versuche an 31 Orten durchgeführt. Hierbei wurde ein Dorf als Versuchszentrum gewählt und mehrere umliegende Dörfer als Außenstationen. Die Bekämpfung der Nährpflanzen und Unkräuter wurde im zeitigen Frühjahr durchgeführt. Eine Reihe von Baumwollfeldern wurden in Bezug auf ihre Aphidenpopulation, ihr Wachstum u. a. mit den Versuchsflächen verglichen. Die Vernichtung der Nährpflanzen und Unkräuter gelang nur zu 55–82%. Auf den Versuchsflächen erschienen die Baumwollblattläuse 10–15 Tage später als auf den sonstigen Feldern. Die Massenvermehrung wurde stark hinausgezögert. Durch Entfernung blattlausinfizierter Baumwollsämlinge wurde der Blattlausschaden um einen Monat verschoben. Die Erträge lagen auf

den Versuchsflächen wesentlich höher. Der Ertrag wird zwar auch durch viele andere Faktoren beeinflusst, doch ist Blattlausschädigung einer der wichtigsten Faktoren. Durch Vernichtung der Wirtspflanzen der Baumwollblattläuse werden gleichzeitig viele andere schädliche Insekten und Krankheitserreger vernichtet.

Klinkowski (Aschersleben).

Nizamlioglu, K.: Recent details on the Epidemiology of „*Eurygaster integriceps* Put“ and on the Epidemiology, Eucology of „*Eurygaster integriceps*“ as well as on its Control in 1955 in the Districts of Diyarbakir/Urfa. (Originaltitel in türkisch.) Broschüre der Koruma Istanbul 1955. — Geigy Literaturberichte Ser. A, 259, 210–211, 1955.

Nach kurzem Hinweis auf die von Zwölfer in den Jahren 1928–1930 in der Türkei durchgeführten Untersuchungen an der Getreidewanze *Eurygaster integriceps* wird über die Gradationen der Wanze während der letzten 17 Jahre in Südost-Anatolien und im Distrikt Diyarbakir berichtet. Die Schäden waren infolge der eigenartigen Anbauverhältnisse außergewöhnlich schwer und stellten die Existenz der einheimischen Bevölkerung in Frage. Die großen Gebiete Südost-Anatoliens werden ausschließlich mit Getreide bepflanzt oder bilden als Weideland zahlreichen Wildgramineen Lebensmöglichkeiten, die ebenfalls zu den Nahrungspflanzen der Getreidewanze gehören. Der Bauer pflanzt entweder Weizen oder er treibt Viehzucht. Das Fehlen von Eiparasiten wird auf den Mangel an Wald zurückgeführt. Nachdem bisher nur versucht wurde, die Nymphen einzusammeln und die in den Bergen überwinternden Imagines mittels Flammenwerfern zu vernichten, wurden jetzt zum ersten Male Flugzeuge eingesetzt, von denen gegen die Imagines die Basudin-Emulsion (Geigy) mit 20% Diazinon in einer Menge von 350 bis 400 g pro 1000 m² verwendet wurde. Die Mortalität betrug 85%. Gegen die Larven kamen Parathion-Emulsionen mit 30–40 g Wirkstoff pro 1000 m² zur Anwendung. Die Mortalität betrug 80–95%.

Speyer (Kitzeberg).

Moens, R.: Een geval van bladrolleraantasting op Seringen, *Adoxophyes orana* (Fisch. v. Roese.) (*Capua reticulana* Hb.). — Parasitica 11, no. 1, 16–20, Gembloux 1955.

Die sehr polyphage Raupe lebt auch an Syringe und ist in Belgien für die Flidertreiberei außerordentlich schädlich. Die Raupen überwintern in einem Gespinst, das stets in der Gabelung der Endknospen angelegt wird. Sobald im Frühling die Knospenschuppen aufbrechen, verlassen die Raupen ihr Gespinst und kriechen zwischen die untersten Schuppen, wo sie die Basis der Blütenstandsachse so stark befressen, daß sie umknickt und vertrocknet. Dann wandert die Raupe zur nächsten Nachbarknospe. Die Knospenschuppen und die nächsten Blätter werden an der Blütenstandsachse festgesponnen und verlängern so das ursprüngliche Gespinst. Schließlich spinnt sich die Raupe zwischen den jüngsten Blättern ein, die ebenfalls stark befressen werden. Die Larvenentwicklung dauert etwa 3 Wochen, also ebenso lang wie die Treiberei. Verpuppung Mitte Mai, Falter im Laufe des Juni. Die Falter der nächsten Generation Juli/August. Die dann abgelegten Eier schlüpfen und die meisten Raupen überwintern. — Schon eine einzige Raupe kann den Handelswert mehrerer Blütenstände vernichten. Zur Bekämpfung wird Räuchern mit Parathion oder Vergasung mit Methylbromid (20 cm je Kubikmeter bei 21° C) für 2 Stunden empfohlen. Auch Spritzen mit DDT, Lindan oder Parathion, wenn die Raupen ihr Wintergespinst verlassen (3. Tag der Treiberei). Räuchern mit DDT und Hexa vertragen die Blüten nicht. Speyer (Kitzeberg).

Hannay, C. L.: Crystalline Inclusions in Aerobic Sporeforming Bacteria. — Nature 172, 1004, 1953.

Sporulierende Zellen von *Bacillus thuringiensis* Berl. enthalten neben der Spore einen kristallförmigen Einschuß. Ebensolche Einschlüsse wurden in anderen insektenpathogenen Sporenbildnern vom Typ *Bacillus cereus* gefunden. Sie fehlten aber in *B. cereus*-Stämmen, die nicht von Insekten isoliert wurden. Das Verhalten der Kristalleinschlüsse gegenüber Farbstoffen, Säuren, Alkalien und Lösungsmitteln zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von Polyedern. Es wird die Möglichkeit gestreift, daß die kristallförmigen Einschlüsse Träger wichtiger Stoffe für das Krankheitsgeschehen (Viren, Toxine?) sein könnten. Müller-Kögler (Darmstadt).

Angus, T. A.: A bacterial toxin paralysing silkworm larvae. — Nature 173, 545 bis 546, 1954.

Bacillus sotto verursacht bei Raupen von *Bombyx mori* L. nach oraler Dargbietung Paralyse, nach intracölomarer Injektion Septikämie ohne Paralyse. Das

paralysebedingende Toxin ist an kristalline Einschlüsse der Bakteriensporen (wie sie von Hannay bei insektenpathogenen Stämmen von *Bacillus cereus*, s. o. Ref., beobachtet wurden) gebunden. Es läßt sich mit Alkali herauslösen, ohne daß die Lebensfähigkeit der Sporen beeinträchtigt wird, ist nicht dialysabel und thermolabil. Oral gegeben erzeugt es bei *B. mori* Paralyse, ist aber nicht toxisch bei Injektion. Alkalibehandelte und damit toxfreie Sporen von *Bacillus sotto* sind für *B. mori* zwar nach Injektion pathogen, aber nicht mehr nach Verfütterung.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Bergold, H. G.: Viruses as organisms with particular reference to insect viruses. — Atti VI. Congr. internat. Microbiol. Roma 3, 7–10, 1953.

Bisherige Auffassungen über die Natur von Viren werden gestreift. Der Verf. gibt dann folgende Definition: „A functional virus is a parasitic organism; that is a unit consisting of at least a minimum amount of protein and nucleic acid and of such shape, content, and activities that its continuation and multiplication are ensured in a suitable environment.“ 10 typische Eigenschaften von Organismen werden dann aufgeführt und für jede einzelne wird gezeigt, ob sie bei den Erregern von Insekten-, Tier-, Bakterien- und Pflanzen-Virosen schon bekannt sind.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Tashiro, H. & White, R. T.: Milky Diseases of European Chafer Larvae. — Journ. econ. Entomol. 47, 1087–1092, 1954.

Verschiedene Stämme von *Bacillus popilliae* Dutky und *Bacillus lentimorbus* Dutky (Typ A bzw. B der „milky disease“) erwiesen sich sowohl nach intracölomarer Injektion als auch in Fütterungsversuchen pathogen für *Amphimallon majalis* Razoum. Stämme des Typs A und ein Stamm Typ B-Amphimallon erwiesen sich weit pathogener als ein regulärer Typ B-Stamm. Von den pathogeneren Stämmen mußten 10⁴ oder mehr Sporen/L₃ injiziert werden, um die Mehrzahl innerhalb 3 Wochen erkranken zu lassen. Zwischen 17 und 33° C nahm nach Injektion von 10⁵ Sporen/L₃ (Typ B-Amphimallon-, regulärer Typ A- und Typ A-Stanton-Stamm) die Infektionsrate mit steigender Temperatur zu. Bei den Fütterungsversuchen befanden sich die Larven in Boden, der je Kilogramm 0,25; 0,5; 1 und 2 Billionen Sporen enthielt. Auch hier zeigte ein regulärer Typ B-Stamm deutlich geringere Pathogenität als Typ B-Amphimallon und 2 Typ A-Stämme. Sichere Beziehungen zwischen den gewählten Sporendosierungen und dem Krankheitsauftreten ergaben sich nicht. — 1945 und später waren 17 Versuchsflächen infiziert worden. Auf 15 wurden kranke Larven gefunden, auf zwei fehlten sie. Von diesen „negativen“ Flächen war eine erst 1953 behandelt worden, die andere zwar 1950, wies aber seit damals nur eine geringe Larvenpopulation auf. — Im ganzen zeigte sich bei den Laborversuchen *Bac. popilliae* für *A. majalis* ebenso pathogen wie für *Popillia japonica* Newm. In den Feldversuchen brachte die „milky disease“ gegen *A. majalis* nicht so durchschlagende Erfolge wie im allgemeinen gegen *P. japonica*. Es wird vermutet, daß hier die jeweils gegebenen Bodentemperaturen ausschlaggebender sind als etwa spezifische Unterschiede in der Anfälligkeit der beiden Wirte.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Götz, Br.: Wo steht die Reblausbekämpfung in Deutschland? — Der Deutsche Weinbau 9, 703–706, 1954.

Das Reblausproblem (*Phylloxera vitifoliae*) interessiert heute in erster Linie noch stark in Deutschland und zwar besonders dort, wo der Schädling sich neuerdings stark ausgebreitet hat. Der Praktiker weiß, daß man seiner jetzt Herr werden kann. Von den vielen Bekämpfungsversuchen haben allerdings nur wenige Bedeutung erlangt. Phosphorsäureester wirken nicht genügend, Hexamittel gut, sind aber wegen der geringen Bodendurchdringungsfähigkeit allein nicht geeignet. Das beste Mittel ist immer noch Schwefelkohlenstoff, der ohne und in Verbindung mit Hexa beim sogenannten Kulturalverfahren durch geschulte Spezialisten vielfach erfolgreich angewendet wird. Die innertherapeutischen Mittel sind noch nicht so weit entwickelt, daß sie auch die Wurzelrebläuse erfassen können. Die Anwendung elektrischen Stroms ist bisher in der Praxis nicht durchführbar. Wo an Amerikaner- und Hybriden aus Wintereiern im Frühjahr Maigallenläuse entstehen können, ist eine Winterbekämpfung mit OBK notwendig. Gelbspritzmittel sind nach den neuesten Erfahrungen dazu nicht ausreichend. Ebenso ist das Anhäufeln bei Kopfschnitt ungenügend. Bei Hybriden können durch Aufwärtswandern von Wurzelläusen Blattgallen entstehen. Trotz der Schutz spendenden Galle ist die Gallenreblaus leichter zu erfassen als die Wurzelreblaus. Als ergänzende Sommer-

bekämpfung kommen systematische Gifte oder solche mit Tiefenwirkung in Frage. HCH hat sich als wirtschaftlich am geeignetsten erwiesen. Weil die Eier nicht erfaßt werden, sind Wiederholungen notwendig. Der sicherste Weg ist die indirekte Bekämpfung mit Pfropfbreben. Die Unterlagsreben sind aber nicht voll unanfällig, sondern nur bis zu einem gewissen Grade resistent. Das Ziel, die Züchtung einer Idealrebe, ist nach den bisherigen Erfahrungen mit der FS 4 wohl nicht noch erreicht.

Hering (Bernkastel-Kues).

Wilkes, A. & Wishart, G.: Studies on parasites of root maggots (*Hylemyia* spp.; *Diptera: Anthomyiidae*) in the Netherlands in relation to their control in Canada. — Tijdschr. PlZiekt. **59**, 185–188, Wageningen 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42**, 367, 1954.)

Hylemyia brassicae Beh. und *H. floralis* Fall. sind seit ihrer vor einigen Jahren erfolgten Einschleppung aus Europa wichtige Schädlinge kreuzblütiger Nutzpflanzen Kanadas geworden, während *H. cilicrura* Rond. dort zwar weit verbreitet ist, aber geringere Bedeutung hat. Seit 1950 wird im Nordwesten Europas nach natürlichen Feinden gesucht, von denen die Staphyliniden *Aleochara bilineata* Gyll. und *A. bipustulata* L. sowie die Cynipide *Trybliographa rapae* Westw. besondere Bedeutung haben. Diese 3 Arten sind auch im östlichen Kanada vertreten. Die Bedeutung der in geringerer Zahl gefundenen Parasiten *Phygadeuon* sp. (*Hymenoptera, Ichneumonidae*) und *Aphaereta* sp. (*Hym., Braconidae*) ist noch nicht ausreichend bekannt.

Heddergott (Münster).

Roberti, D.: Contributo alla conoscenza delle specie italiana di *Mayetiola* Kieffer (*Diptera, Cecidomyiidae*). — Boll. Lab. Ent. agr. Portici **12**, 98–153, Portici 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42**, 357, 1954.)

Mayetiola mineuri Mesnil, bisher nur aus Marokko und Algerien bekannt, schädigte 1949 nördlich von Neapel die Gerste schwer, griff aber benachbarten Weizen nicht an. Das Schlüpfen der Imagines begann gegen Ende März und erreichte Mitte April seinen Höhepunkt. Eiablage, je Weibchen 200–600, einzeln oder in Reihen von 3 bis 4 an die Blattoberseite. Die frisch geschlüpften Larven wandern zwischen Stengel und Blattscheide abwärts bis zur Basis der jungen Pflanze, sie finden sich auch in den Knoten älterer Halme, an den Befallsstellen Anschwellungen verursachend. 1947 wurden bis 40 Puppen je Pflanze gefunden, gewöhnlich liegen die Befallszahlen aber niedriger. Starker Besatz im Herbst richtet die Pflanzen zugrunde, leichter Besatz verzögert die Entwicklung und verursacht die Bildung von Seitentrieben. Befall am zweiten oder dritten Knoten führt zur Bildung verkümmelter Ähren. Im Oktober ausgesäte Sorten wurden bedeutend stärker befallen als die im November ausgebrachten. *M. destructor* Say verursachte 1951 in der Nähe von Neapel schweren Schaden an Weizen, befiel aber Gerste nicht. *M. avenae* Marchal ist auf Hafer beschränkt und kommt in Apulien und weiter nördlich vor. *M. bromicola* sp. n. tritt bei Portici in 2 Generationen an *Bromus sterilis* L. auf. Aufschlag von Hafer und Gerste wurde nicht befallen. Die Imagines erscheinen im Frühjahr und Herbst. Die Biologie und wirtschaftliche Bedeutung der genannten Arten wird besprochen und ein Bestimmungsschlüssel gegeben.

Heddergott (Münster).

Nuorteva, P. & Reinius, L.: Incorporation and spread of C^{14} -labeled oral secretion of Wheat Bugs in wheat kernels. — Ann. ent. fenn. **19**, 95–104, Helsinki 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom., Ser. A, **42**, 376, 1954.)

In Finnland wurden weitere Untersuchungen darüber angestellt, wie die Schädigungen durch Getreidewanzen an Weizenähren und die Verminderung der Backfähigkeit des Mehles zustande kommen. Man ließ *Dolycoris baccarum* L. (*Pentatomidae*) und *Lygus rugulipennis* Popp. (*Miridae*) 1–4 Tage an radioaktiv gemachten Blättern von *Canna indica* L. saugen und setzte sie dann in Gazebeuteln an Getreideähren. Die meisten geschädigten Körner fand man bei Befall durch *L. rugulipennis* Popp. Positive Radioautographien ergaben 16 Körner, 10 davon waren milchreif, 6 bereits gelbreif. Bei allen war die Radioaktivität im ganzen Korn vorhanden, ein Beweis für die gleichmäßige Verteilung der oralen Sekrete. In 2 Fällen war sie am Einstichpunkt größer. Von den wenigen Körnern, die durch *D. baccarum* L. geschädigt waren, ergaben 7 positive Radioautographien. Die Radioaktivität war an den Einstichstellen besonders stark. Auf die Möglichkeit einer allgemeinen Ausbreitung der oralen Sekrete konnte nur bei 2 Körnern, die im ersten Reifestadium waren, geschlossen werden. Da die Radioaktivität während des Übergangs von den Blättern in die Weizenkörner stark abgeschwächt wurde,

waren die Messungen schwierig. Der Geiger-Zähler versagte. Unstimmigkeiten werden dem Vorhandensein des natürlichen Kalium-Isotops K^{40} zugeschrieben. Die maximale Konzentration des etwaigen proteolytischen Enzymes im Speichel von *D. baccarum* L. wird mit 1: 40000 angenommen. Heddergott (Münster).

Mayer, K.: Gurkenschäden durch Dipterenlarven. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 149–150, 1955.

Die Larven von *Elachiptera cornuta* Fall. (Diptera, Chloropidae) verursachten eine *Fusarium*-Befall ähnliche Welkeerscheinung an Freilandgurken. Als Folgeparasiten traten *Drosophila buscki* Coqu. (*rubrostriata* Becker), *D. transversa* Fall. und zahlreiche Milben (Oribatiden, Uropodiden) im Mark des dunkel verfärbten Stengelgrundes auf. Biologie der bisher nur von Getreide (Hafer) und Tomate als schädlich gemeldeten *E. cornuta* Fall. noch ungenügend bekannt. Larven denen von *Oscinis frit* L. (Diptera, Chloropidae) sehr ähnlich, nur durch Zucht sicher zu unterscheiden. Verpuppung nach 3–4 Wochen im Boden. Puppenruhe 1–2 Wochen, Imagines sollen überwintern. Bedeutung der Drosophiliden als Sekundärschädlinge wird erörtert. Heddergott (Münster).

Waede, M.: Bemerkungen zum Auftreten der Weizengallmücken *Contarinia tritici* Kirby und *Sitodiplosis mosellana* Géhin im südlichen Niedersachsen 1954. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) **7**, 49–54, 1955.

Contarinia tritici Kirby und *Sitodiplosis mosellana* Géhin (Diptera, Cecidomyiidae) verursachten 1953 und 1954 im südlichen Niedersachsen (Wolfenbüttel, Hildesheim) starke Schäden. Biologie der beiden Arten bereits von Klee (1936) erarbeitet. Bekämpfung durch Stäuben (20 kg/ha), je nach Witterung und örtlichen Verhältnissen aber auch Nebeln oder Spritzen mit langwirkenden Kontaktinsektiziden (DDT, DDT-Hexa) gegen die Imagines vor der Eiablage möglich. Methoden zur Feststellung der Befallsdichte (Larvenzahl je Ähre, Kokonzahl im Boden) werden beschrieben. Sicherung einer termingerechten Bekämpfung durch Warndienst unerlässlich. Heddergott (Münster).

Tominić, A.: Biološka aktivnost imaga maslinove muhe. — Die biologische Aktivität der Imagines von *Dacus oleae* Rossi. (Kroatisch mit englischer Zusammenfassung). — *Zaštita bilja* (Beograd) **26**, 9–21, 1954.

Die Vermehrungsintensität von *Dacus oleae* Rossi (Diptera, Trypetidae) hängt wesentlich von der Art der zur Verfügung stehenden Nahrung ab. Wenn Honigtau von Schildläusen (*Ceroplastes rusci* Sign., *Saissetia oleae* Ckll. u. a. Arten) zur Verfügung steht, ist das Vermehrungspotential selbst bei ungünstigen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnissen sehr hoch. Bei Mangel an Honigtau steht den Fliegen in trockenen Jahren häufig nur der Saft zur Verfügung, der aus den bei der Eiablage verletzten Olivenfrüchten austritt. Die Lebensdauer der Fliegen ist dann wesentlich kürzer und die Eizahl geringer. Die Reifung der Eier erfolgt bei der ersten Generation gleichzeitig als bei der späteren. Bei der Eiablage werden Früchte eines bestimmten Reifegrades belegt, bevorzugt solche, bei denen sich die grüne Farbe des Epicarps etwas aufhellt, während das Sarcocarp gleichzeitig etwas weicher wird. Bei Ernährung mit Honigtau ertragen die Imagines Temperaturen bis 37° C. Unter 9° C hört die Eiablage, unter 3° C die Nahrungsaufnahme auf, —7° C führen zum Tode. Besonders ungünstig auf die Entwicklung wirkt sich niedere Luftfeuchtigkeit aus. Heddergott (Münster).

Boosalis, M. G.: Hessian Fly in Relation to the Development of Crown and Basal Stem Rot of Wheat. — Phyto. **44**, no. 5, pp. 224–229, 2 figs., 5 refs. Baltimore, Md., 1954. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **43**, 274, 1955.)

Untersuchungen über die seit 1951 in einigen Gebieten Nebraskas an Weizen stark schädlichen Larven von *Mayetiola* (*Phytophaga*) *destructura* Say (Diptera, Cecidomyiidae) zeigten, daß die an befallenen Pflanzen auftretenden saprophytischen, vor allem den Gattungen *Helminthosporium* und *Fusarium* angehörenden Pilze sowie Bakterien den Schaden entscheidend verstärkten. Dem mehr oder weniger starken Anteil fakultativ-saprophytischer Pilze an der Schädigung entspricht die Ausprägung der Befallssymptome. Heddergott (Münster).

Johansen, C. A., Westlake, W. E., Butler, L. I. & Bry, R. E.: Residual Action and Toxicity of Methoxychlor and Parathion to the Cherry Fruit Fly. — Journ. econ. Entom. **47**, 746–749, 1954.

Emulgierbare Methoxychlor-Aufbereitungen bewirkten (wahrscheinlich wegen ungeeigneter Emulgatoren) trotz stärkerer Residues bei *Rhagoletis cerasi* L. (*Dip-*

tera, *Trypetidae*) eine geringere Mortalität als Methoxychlor-Spritzpulver. Für Parathion-Präparate lagen sowohl die ermittelten Residues als auch die erzielten Abtötungsprozente bei den als Spritzpulver aufbereiteten Mitteln höher. Es zeigte sich, daß eine direkte Relation zwischen Stärke der Residues und erzielter Mortalität besteht. Bei Mischung von Methoxychlor und Parathion entsprach die Mortalität dem Mischungsverhältnis.

Heddergott (Münster).

Dean, R. W.: Further Studies of Insecticides for Apple Maggot Control. — Journ. econ. Entom. **47**, 479–485, 1954.

DDT-Parathion-Mischungen, Malathion, Dieldrin und einige neuere chlorierte Kohlenwasserstoff-Aufbereitungen (Isomerengemische von chlorierten Indenen u. a.) versagten bei Freilandversuchen zur Bekämpfung von *Rhagoletis pomonella* Walsh. (*Diptera*, *Trypetidae*). Mit Perthane und Dilan wurden ausreichende Bekämpfungserfolge erzielt, vor allem mit als Spritzpulver aufbereiteten Präparaten.

Heddergott (Münster).

Schmutterer, H.: Der gemeine Blattspanner *Larentia fluctuata* L. (*Lep.*, *Geometridae*) als Schädling an Kohlpflanzen. — Anzg. f. Schädlingsk. **28**, 102–103, 1955.

Die in der Färbung sehr variablen Raupen von *Larentia fluctuata* L., in Deutschland in 2 Generationen von Juni bis Oktober polyphag an niederen Pflanzen verbreitet, verursachten in der 2. Generation (September) an Rot- und Blumenkohlzucht Kahlfraß, verschmähten aber auch Unkräuter wie *Myosotis*, *Cap-sella* und *Stellaria* nicht. Puppe überwintert im Boden, Falter ab Mai. Bekämpfung mit DDT-, Hexa- und E 605-Staub.

Heddergott (Münster).

Hennig, W.: Die Kleewurzelhalsfliege: *Psila gracilis* Meig., nicht *Psila atra* Meig. — Beiträge zur Entomologie **4**, 544–545, 1954.

Ob *Psila atra* Meig. (*Diptera*, *Psilidae*) die 1924 von Tempel bei Chemnitz festgestellten Schäden an Klee verursachte, ist unsicher, zumal *P. atra* Meig. eine häufig verkaufte Art ist, die Gebirgsgegenden deutlich zu bevorzugen scheint. Wahrscheinlicher ist, daß es sich um *Psila gracilis* Meig. handelt, durch die 1954 in Schleswig-Holstein größere Schäden an Rotklee entstanden. *P. gracilis* Meig. unterscheidet sich von *P. atra* Meig. durch schwarze Körperfarbe. Auch Larven der neben *P. gracilis* Meig. gefundenen *Trepidaria* (*Paracolocata ephippium* Fabr. (*Diptera*, *Tyidae*), über deren Lebensweise bisher nichts bekannt ist, könnten an den Schädigungen des Klees beteiligt sein. Lebensweise und Larven der genannten Arten sind noch weitgehend unbekannt.

Heddergott (Münster).

Hering, E. M.: *Agromyza nigrociliata* Hendel als Getreideschädling (*Dipt.*). — Tijdschr. Plziekt. **59**, 188–191, Wageningen 1953. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **42**, 367, 1954.)

Agromyza nigrociliata Hendel (*Diptera*, *Agromyzidae*) wurde Mitte Juni in der Nähe von Görlitz als Schädling an Weizen und Roggen festgestellt. Eiablage unterhalb der Spitze in das Blattgewebe. Die ersten Larven erschienen Anfang Juni und minierten in den unteren Blättern der Getreidepflanzen. Sie befahlen auch Wildgräser. Zuweilen entwickelten sich mehrere Larven im gleichen Blatt. Die erwachsenen Larven verlassen das Blatt oberseits. Verpuppung im Boden. Eine Generation. Während die Schädigung der unteren Blätter meist nicht von Bedeutung war, wurde der Ertrag durch schweren Befall der oberen Blätter stark reduziert. Die Art unterscheidet sich durch charakteristische Merkmale der Imagines, Larven und Minen von der sehr ähnlichen *A. niveipennis* Zett., die von Berlin, Kassel, Wien, Ungarn und Schweden bekannt ist.

Heddergott (Münster).

Böhm, O.: Bekämpfungsversuche gegen den Kleinen Kohltriebrüßler (*Ceuthorrhynchus quadridens* Panz.) im Jahre 1954. — Pflanzenarzt, Jg. 8, 13–14 und 22–23, 1955.

Bekämpfungsversuche gegen *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. wurde 1954 in der Nähe Wiens durchgeführt. Spritzmittel arbeiteten bei Befall der Blattstiele besser als Stäubemittel. Von den ersteren erzielten HCH- und Dieldrin-Präparate, gegossen, relativ besten Erfolg. Die gleichen Mittel standen auch im Spritzverfahren an erster Stelle. Dagegen schnitten Präparate auf Phosphorsäureester-Basis überraschend schlecht ab. Es sind mehrere Behandlungen in 10- bis 14tägigen Abständen notwendig.

Leuchs (Bonn).

Baresi, F. & Santocchia, A.: Nuovi mezzi di lotta contro la *Ceratitis capitata* Wied. (Mosca Mediterranea della frutta e degli agrumi). — Osserv. Fitopat. San Remo. — Riv. Ortoflorofrutticoltura Italiana, Anno 80°, 39, N. 1–2, 3–7, Firenze 1955.

Die Imagines von *Ceratitis capitata* leben von zuckerhaltigen Säften und Nektar. Begattung 4–12 Tage nach dem Schlüpfen. Die reichlich 100 Eier werden zu 3–10 je Frucht abgelegt. Infolge Mehrfachbelegung in dasselbe Loch können aber bis zu 60 Larven je Fraßgang auftreten. Befallen werden: Pfirsich, Aprikose, Mandarine, Apfelsine, Feige, Feigenkaktus, Japanische Mispel, Birne, Apfel und Kikipflaume. Die Verpuppung erfolgt in der Erde. Gesamtentwicklungsdauer 35 Tage. In Italien unter günstigen Bedingungen 6–7, in heißen Gebieten Afrikas bis zu 12 Generationen. Zahlreiche natürliche Feinde. Bei Versuchen zur biologischen Bekämpfung bislang nur mäßige Erfolge. Auch in Italien werden die Aussichten dazu ungünstig beurteilt, unter anderem wegen Akklimatisierungsschwierigkeiten der Nützlinge. Der Befall trifft in Italien vor allem die Pfirsichkulturen der ligurischen Riviera. In Kalabrien und Sardinien wurden mit chlorierten organischen Phosphorverbindungen gute Ergebnisse erzielt. In San Remo laufen jetzt Vorversuche unter Kombination von DDT und Parathion in 0,5%iger Lösung des Mischpräparats (DDT-Gehalt 0,2%, Parathion-Gehalt 0,05%). Letzte Behandlung wenigstens 20 Tage vor der Fruchtreife. Bis dahin soll aber im Abstand von etwa 13–15 Tagen 3mal gespritzt werden. Die Ergebnisse waren dabei gut. Der Befall sank von 45–70% bei unbehandelten auf 1–5% bei behandelten Bäumen, und der Ertrag stieg von 10–20 kg auf 30–50 kg je Baum. Herfs (Köln-Stammheim).

***Vogel, W.:** Biologie und Bekämpfung der Kohlfiege. — Schweiz. Garten 25, 180 bis 181, 1955. — (Ref.: Geigy Lit.-Ber. Schädlingbek. Ser. A, 139, 1955).

Gegen die in ihrer Biologie sich stark ähnelnden *Hylemyia antiqua* Mg. und *H. (Phorbia) brassicae* Behé. wird zur Bekämpfung Begießen der (jungen) Pflanzen mit Aldrin bzw. Diazinon (Basudin-Emulsion) empfohlen. Bei letzterem Präparat kann wegen seines geringeren Residualeffektes eine 2. Behandlung 3 Wochen später notwendig werden. Geschmacksbeeinflussung ist bei beiden Insektiziden nicht zu befürchten. Leuchs (Bonn).

Anonym: Kosten der Kartoffelkäferbekämpfung. — Der Pflanzenarzt 8, 64, 1955.

Je nach der Art des verwendeten Mittels und Gerätes werden als Bekämpfungskosten je Hektar in Schilling angegeben: pferdegezogene Feldspritze 82–123, pferdegezogene Motorspritze 80–121, vollmotorisiertes Gerät 77–118. Bei den untersten Preisen ist Kalkarsen (6 kg/ha), bei den obersten CBHo-Spritzsuspension (1,6 kg/ha) zugrunde gelegt. Haronska (Bonn).

Nuorteva, P. & Nuorteva, S.-L.: Das Auftreten holzzerstörender Insekten in einigen Schärenkirchspielen Südfinnlands. — Ann. Entom. Fenn. 20, 164–171, 1954.

Ergebnis einer Untersuchung von 185 Wohnhäusern (etwa 75% der Häuser des Gebietes) in 3 südwestfinnischen Schären-Kirchspielen auf Befall durch *Anobium* spp., *Buprestis* spp., *Callidium violaceum* L., *Ernobius mollis* L., *Dermestes lardarius* L., *Camponotus herculeanus* L. und *Sirex* spp. Notiert wurden Häufigkeit und Stärke des Befalls, seine Gebundenheit an bestimmte Räumlichkeiten, Konstruktions- oder Inventarteile sowie seine Abhängigkeit vom Alter und vom Zustand der Häuser. Thalenhorst (Göttingen).

Nuorteva, M.: Versuche über den Einfluß der Bevölkerungsdichte auf die Nachkommenzahl des Großen Waldgärtners, *Blastophagus piniperda* L. — Ann. Entom. Fenn. 20, 184–189, 1954.

Der Massenwechsel von Borkenkäfern (hier: des Großen Waldgärtners) wird in hohem Grade durch intraspezifische Raumkonkurrenz gesteuert. Versuche mit künstlicher, gestufter Besiedlung ergaben, daß mit steigender Dichte der Mutterkäfer die Zahl der Nachkommenschaft zunächst einem Maximum zustrebt (Maximum der Jungkäferdichte je Muttergang bei 30 Muttergängen/qm; Maximum der Jungkäferdichte je Flächeneinheit bei 60 Mg/qm) und dann wieder absinkt. Beobachtungen an natürlich befallenen Stämmen erbrachten im wesentlichen das gleiche Ergebnis. Thalenhorst (Göttingen).

Kangas, Y.: Beschreibung einer finnischen *Xyletinus*-Art (Col., Anobiidae). — Ann. Entom. Fenn., 21, 3–5, 1955.

Beschreibung einer an *Populus tremula* lebenden Anobiiden-Art (*Xyletinus grönblomi* n. sp.). Thalenhorst (Göttingen).

Schwerdtfeger, F.: Voraussetzungen für die Infektion von Fichten durch *Ips typographus* L. — Verh. Int. Verb. Forstl. Forschungsanstalten, Rom, 711–717, 1953.

Ips typographus L. kann sowohl in gefälltem oder kränkelndem als auch in offenbar gesunden stehendem Holz brüten (Sekundär- und Primärbefall). Die ernährungsphysiologische Valenz der Larven ist ziemlich breit; das Optimum scheinen noch nahezu voll vitale Bastgewebe zu bieten. Demgegenüber ist der Käfer nur unter bestimmten Voraussetzungen in der Lage, gesunde Fichten zu überwinden, auch wenn er von ihnen angelockt wird und die Temperaturverhältnisse für einen Angriff günstig sind. Die völlig gesunde Fichte kann zahlenmäßig schwächere Angriffe durch Harzfluß abwehren und erliegt nur dann, wenn eine starke Käferpopulation in kranken oder liegenden Stämmen herangewachsen ist und das stehende Holz schlagartig überfällt. Niederschlagsmangel kann jedoch die Widerstandsfähigkeit der Fichte so stark herabsetzen, daß auch schwächere Angriffe des Käfers zum Erfolg führen. So lösen sich gewisse Widersprüche zwischen nord- und süddeutschen Beobachtungen: in den kritischen Nachkriegsjahren hatte Süddeutschland im Vergleich zum Norden ein wesentlich größeres Niederschlagsdefizit, das eine erhöhte Disposition der Fichtenbestände gegenüber *Ips typographus* bedingte. In den autochthonen Fichtengebieten (mittleren und oberen Gebirgslagen) sind zwar eher die Voraussetzungen für die Erhaltung eines relativ hohen eisernen Bestandes gegeben (Anfall von liegendem Holz durch Sturmwürfe, unzureichende Aufarbeitung), werden ausgesprochene Kalamitäten jedoch durch die niedrigeren Sommertemperaturen und die hohen Niederschläge in der Regel verhindert oder sehr bald wieder beendet.

Thalenhorst (Göttingen).

Schwerdtfeger, F.: Der Einfluß der Umweltbedingungen auf Entstehung und Verlauf der Borkenkäfer-Epidemie 1943–1950 in Westdeutschland. — Verh. Int. Verb. Forstl. Forschungsanstalten, Rom, 717–723, 1953.

Die nach dem 2. Weltkriege in Mitteleuropa ausgebrochene Massenvermehrung von Borkenkäfern (insbesondere des *Ips typographus* L.) wurde durch zeitbedingte menschliche Versäumnisse ausgelöst: die Käfer konnten sich zunächst nahezu hemmungslos in dem unaufgearbeitet liegenden Holz vermehren und die für den Angriff auf gesunde Stämme notwendige hohe Populationsdichte erreichen. Die abnormen Witterungsverhältnisse der Nachkriegsjahre vollendeten die Katastrophe (siehe das vorstehende Ref.). Dabei spielten in Norddeutschland die ungewöhnlich hohen Temperaturen, in Süddeutschland das mehrjährige Niederschlagsdefizit die entscheidende Rolle. Statistische Erhebungen in Norddeutschland ergaben folgendes: die autochthonen Fichtenwälder des Hochharzes (500–800 m) wurden schwer heimgesucht, die Schäden waren jedoch in den angrenzenden, ursprünglich mit Fichten-Buchen-Mischwald bestockten Randgebieten (300 bis 600 m) noch wesentlich größer und nahmen nach Westen (bis zur Eifel) hin, sich überdies in ihrem Eintritt verspätend, ab. Im einzelnen war ihr Ausmaß abhängig von der Ausdehnung der jeweils zusammenhängenden Fichtenflächen, dem Alter, der Bonität und dem Schlußgrad der Bestände und nicht zuletzt von der Durchschlagskraft der menschlichen Abwehr. Mit Laubholz gemischte Bestände waren gegen den Angriff nicht gefeit. Auf Grund der Erfahrungen empfehlen sich als prophylaktische Maßnahmen für die Zukunft: gesunde Aufgliederung der Waldfläche in Fichten- und Laubholzbestände; Verzicht auf den Anbau der Fichte auf Standorten mit ungünstigem Wasserhaushalt; Sorge für die Geschlossenheit der Einzelbestände; rechtzeitige Aufarbeitung des liegenden Holzes.

Thalenhorst (Göttingen).

Schwenke, W.: Vergleichende Untersuchungen über die Populationsdichte und einige sie regulierende Faktoren bei der Forleule (*Panolis flammea* Schiff.), den Kiefernspannern (*Bupalus piniarius* L. und *Semiothisa liturata* Cl.) und dem Kiefernswärmer (*Hyloicus pinastri* L.) auf der Grundlage einer Einteilung der Kiefernwälder in Waldtypen. — Beitr. z. Entom. 4, 673–683, 1954.

Im Zuge seiner vergleichend-bioökologischen Untersuchungen (siehe Ref. Schwenke in Bd. 60, 213–214, 1953, und Bd. 61, 463, 1954 dieser Zeitschrift) hat Verf. in den Frühjahren 1953 und 1954 in verschiedenen Kiefernwaldtypen Populationsanalysen an den im Titel genannten Forstnadeln durchgeführt. Registriert wurden: Populationsdichte und Gesundheitszustand der Puppen, Geschlechterverhältnis und Eizahl der später erzeugten Imagines, qualitative und quantitative Zusammensetzung des Parasitenspektrums. Da keine der Arten in ausgesprochener Massenvermehrung stand, war das Untersuchungsmaterial nicht immer

reichhaltig genug, um deutliche Ergebnisse zu liefern. Trotzdem ließ sich eine gewisse Abhängigkeit bestimmter populationsdynamischer Faktoren vom Standort erkennen. Ein Vergleich mit entsprechenden Befunden älterer Autoren zeigt zwar eine Reihe von Übereinstimmungen, zum Teil aber wesentliche Unterschiede der Ergebnisse, die dafür sprechen, daß die sich in der Latenzphase der Gradationen auch einer und derselben Spezies abspielenden Prozesse je nach Ort und Zeit doch recht verschiedenartige Züge aufweisen können. Thalenhorst (Göttingen).

Schneider-Orelli, O. & Schneider, F.: *Dreyfusia*-Befall an *Abies pindrow* im Nordwesthimalaya. — Mitt. Schweiz. Entom. Ges. **27**, 413–422, 1954.

Eine im Nordwesthimalaya an *Abies pindrow* gefundene Rindenlaus wurde den Verff. vorgelegt und von ihnen als eine neue *Dreyfusia*-Art (*Dr. knucheli* n. sp.) erkannt und beschrieben. Die Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmale liegen in der Oberflächenstruktur der Neosistentes. Aus diesem Anlaß wird eine Bestimmungstabelle der Neosistentes der 5 bisher bekannten, an *Abies* lebenden *Dreyfusia*-Arten (*piceae*, *prelli*, *nüsslini*, *todomatsui*, *knucheli*) gegeben. *Dr. knucheli* überwintert offenbar im Junglarvenstadium und scheint sich, ohne Zwischenwirt, anholozyklisch zu entwickeln. Auf Grund des Fundes der neuen Art mußte die Gattungsdiagnose erweitert werden. Thalenhorst (Göttingen).

Thalenhorst, W.: Waldschäden durch Insekten (mit Ausnahme der Käfer). Sammelreferat über die wichtigsten forstpathologischen Arbeiten der Jahre 1943 bis 1954. — Forstarchiv **26**, 149–157, 1955.

In diesem Sammelreferat (siehe auch Ref. Ohnesorge in Bd. 62, 377, 1955 dieser Zeitschrift) konnte nur das wichtigste deutsche forstentomologische Schrifttum berücksichtigt werden. Es wird ergänzt durch einige sachlich eng zugehörige Veröffentlichungen aus den Nachbarländern. Das Literaturverzeichnis enthält 189 Titel. Thalenhorst (Göttingen).

Schwerdtfeger, F.: Chemische Bekämpfung der Engerlinge. — Verh. Int. Verb. Forstl. Forschungsanstalten, Rom 1953, 723–728.

Übersicht über die bisherigen Erfahrungen und Erfolge mit HCH-Mitteln zur Bekämpfung von Maikäfer-Engerlingen (*Melolontha* sp.) in Forstkulturen. Reine Gamma-Präparate werden (trotz ihres höheren Preises) gegenüber den technischen Produkten bevorzugt, da diese an empfindlichen Jungpflanzen Schäden hervorrufen können. Der in den Boden gebrachte Wirkstoff fungiert teils als Kontaktgift, teils als Atemgift, hemmt zunächst die Fraßtätigkeit der Engerlinge und tötet sie später ab. Die Giftwirkung hält 1½–2 Jahre lang fast unverändert an und ist noch nach 5 Jahren zwar stark abgesunken, aber nachweisbar. Anwendungsformen: als Streu- oder Gießmittel. Ob eine Kombination mit Düngern vorteilhaft ist, läßt sich noch nicht endgültig beurteilen. Technik: nach Möglichkeit soll schon die unbestockte Fläche vor der Saat oder Pflanzung begiftet werden (Voll-, Graben-, Streifen- oder, am sparsamsten und wirksamsten, Pflanzlochbegiftung). Die Verfahren des Eintauchens oder Einpuderns der Wurzeln vor dem Setzen der Pflänzchen müssen sich erst noch weiter bewähren, bevor sie der Praxis empfohlen werden können. — Auf der schon bestockten Fläche muß das Gift punktförmig oder in Rillen in die Nähe der Pflanzen gebracht oder müssen diese noch einmal vorsichtig ausgehoben werden (dann Pflanzlochbegiftung). Diese Methoden sind jedoch teuer, nicht absolut zuverlässig, und bringen zum Teil die Gefahr von Wurzelbeschädigungen mit sich. Die Höhe der Dosis ist von mehreren Faktoren abhängig und liegt in der Größenordnung von 9 bis 30 g/ar Gamma. Die Kosten schwanken, je nach Verfahren, in weiten Grenzen (DM 3.— bis 300.—); auch der hohe Aufwand ist aber in schweren Fällen tragbar. In gefährdeten Gebieten sollten Kulturen in Maikäfer-Flugjahren oder im Jahr davor angelegt werden: das dabei eingebrachte Gift schützt die Pflanzen dann während einer ganzen Käfergeneration, nach deren Ablauf sie normalerweise einem erneuten Angriff des Schädling standhalten können. Thalenhorst (Göttingen).

Wichmann, H. E.: Zur derzeitigen Verbreitung des Japanischen Nutzholzborkenkäfers *Xylosandrus germanus* Blandf. im Bundesgebiete. — Z. angew. Entom. **37**, 250–258, 1955.

Der Verf. hat in gründlicher Suche die derzeitige (1954) Verbreitung des 1952 erstmalig in Deutschland (Umgebung von Darmstadt) nachgewiesenen *X. germanus* erkundet und teilt hier im einzelnen die Ergebnisse seiner Erhebungen mit. Schwerpunkte des Vorkommens (Eichen-Buchen-Wälder) sind 1. das Gebiet um Darm-

stadt, 2. Südpfalz und Neckarbergland, 3. das rechte Rheinufer vom Südwest-Schwarzwald bis nahe an den Bodensee. Es wurden auch weitere Laubbäume (außer Eiche und Buche) als Brutpflanzen festgestellt.

Thalenhorst (Göttingen).

Lees, A. D.: The Physiology of Diapause in Arthropods. — Cambridge Monographs in Experimental Biology, 4. — Cambridge University Press, 1955, 151 S., 25 Abb., 286 Zitate. Preis: 12 s. 6 d. net.

Im Unterschied zum einfachen, gleichfalls durch ungünstige Umweltbedingungen hervorgerufenen, aber ohne weiteres reversiblen Entwicklungsstillstand ist die echte Diapause durch eine Entwicklungssperre gekennzeichnet, die nur durch eine bestimmte neue, oft zeitlich fixierte Konstellation der Umweltbedingungen wieder gelöst werden kann. Sperre und Lösung sind komplizierte physiologische, auf biochemischen Prozessen beruhende Vorgänge, deren Ansprechbarkeit (nach Qualität, Quantität und Wirkungsdauer der Umweltfaktoren) genetisch verwurzelt ist. Auf der anderen Seite kann das so determinierte spezifische Verhalten der Tiere ihren Massenwechsel beeinflussen und sich in ihrer geographischen Verbreitung widerspiegeln. Damit hat die Diapause einen vielfältigen Aspekt (genetisch, biochemisch, physiologisch, ökologisch, populationsdynamisch, tiergeographisch), dessen sämtliche Seiten in diesem Buch — je nach dem Stande unseres Wissens — mehr oder weniger eingehend und immer mit dem Blick auf die ganzheitlichen Zusammenhänge beleuchtet werden. Den breitesten Raum nimmt die Behandlung der Umweltfaktoren ein, die primär den Beginn bzw. das Ende der Diapause auslösen. Die aus reicher Literaturkenntnis und eigener experimenteller Erfahrung mit Beispielen belegte Mannigfaltigkeit und z. T. sogar Gegensätzlichkeit der Erscheinungen vereitelt jeden Versuch einer kursorischen Darstellung. Es sei nur hervorgehoben, daß in der Regel nicht eine Konstanz der Umweltbedingungen, sondern ihr ganz bestimmter Wechsel das Entscheidende ist. Auch die beteiligten physiologischen Prozesse sind unterschiedlicher Art je nachdem, welches Entwicklungsstadium in eine Diapause eintritt, und sind vielfach noch ungenügend bekannt. In gewissen Fällen (Schmetterlingsraupen und -puppen) hat man jedoch die Kausalkette schon recht weit verfolgen können: als Verbindungsglieder zwischen der Außenwelt und den die Diapause regelnden hormonalen Vorgängen sind Gehirnelemente („neurosekretorische Zellen“) und Prothorakaldrüsen eingeschaltet. Oft steht noch Theorie gegen Theorie, und der Verf. muß sich darauf beschränken, sie gegeneinander abzuwägen. Obgleich also noch viele Fragen offen stehen, ist das vorliegende Buch als reichhaltige Quelle der Information und zumindest der Anregung jedem zu empfehlen, der sich irgendwie mit dem Rätsel der Diapause auseinanderzusetzen hat.

Thalenhorst (Göttingen).

Rummukainen, U.: Beobachtungen über die Bedeutung des Fichtenzapfennagekäfers, *Ernobius abietis* F. (Col., Anobiidae), als Fichtenzapfenschädling. — Ann. Entom. Fenn. 20, 69–75, 1954.

Es wird auch für Finnland nachgewiesen, daß *Ernobius abietis* F. nur alte, von den Samen schon entleerte Fichtenzapfen zerstört und daher harmlos ist (siehe Ref. Rieck & Vité in Bd. 60, 502–503, 1953, dieser Zeitschrift). Der Käfer findet sich vor allem in Südfinnland (südlich des 64. Breitengrades). Bei den Erhebungen des Verf. zeigte sich eine gewisse gegenläufige Abhängigkeit des Befallsgrades vom Ausmaß der Zerstörung der Zapfen durch Primärschädlinge.

Thalenhorst (Göttingen).

Zoebelein, G.: Versuche zur Verwendung von „Ersatzwirten“ bei Laborzuchten der Zehrwespen *Microplectron fuscipennis* Zett. (Chalcididae, Eulophinae) und *Pteromalus alboannulatus* Ratz. (Chalcididae, Pteromalinae). — Anz. Schädlingsk. 28, 65–67, 1955.

In Zuchtversuchen konnten Beobachtungen über den potentiellen Wirtskreis zweier als Feinde von Forstschädlingen bekannter Chalcididen angestellt werden. *Pteromalus alboannulatus* Ratz. läßt sich experimentell in Puppen von *Bupalus piniarius* L., *Boarmia bistortata* Goeze, *Ellopia prosapiaria* L., *Hematarga atomaria* L. und *Hyloicus pinastri* L. aufziehen; die nächste Generation konnte ohne Schwierigkeiten wieder auf den Hauptwirt (*Panolis flammea* Schiff.) übertragen werden. Die Zahl der sich je Puppe entwickelnden Nachkommen hing wesentlich von der Größe der Wirtsindividuen ab. *Dendrolimus pini* L. und *Dasychira pudibunda* L. wurden nicht angestochen. Der als Parasit von Diprioniden bekannte *Dahlbominus* (*Microplectron*) *fuscipennis* Zett. ließ sich nur mit hohen Verlusten in Kokons der

kleinen Fichtenblattwespe (*Pristiphora abietina* Christ), besser dagegen in Kokons der kleinen Lärchenblattwespe *Pr. wesmaeli* (Tischb.) aufziehen. Die Erzwespen schienen sich sogar im Laufe der Zeit an diesen Wirt zu „gewöhnen“. Die Rückzucht auf *Diprion*-Kokons gelang auch hier ohne weiteres. Wie weit die genannten Arten in der Natur als „echte“ Wirte fungieren können, bleibt — von wenigen bekannten Fällen abgesehen — offen. Thalenhorst (Göttingen).

Bruns, H.: Neue Möglichkeiten des forstlichen Vogelschutzes gegen den Buchenrotschwanz (*Dasychira pudibunda*) und andere Forstschadinsekten. — Allg. Forstzeitschrift **9**, 498–500, 1954. — Nochmals: Vogelschutz und Buchenrotschwanz. — Ibid. 511–512, — **Zoebelein, G.:** Ist Vogelansiedlung in Buchenrotschwanz-Fraßgebieten eine wirksame Schutzmaßnahme? — Ibid. 556–557. — **Bruns, H.:** Ist Vogelansiedlung in Buchenrotschwanz-Fraßgebieten eine wirksame Schutzmaßnahme? — Ibid. **10**, 22–23, 1955.

Die Erfolgsaussichten von Vogelschutzmaßnahmen zur Verhütung von Insektenkalamitäten bieten offenbar ein unerschöpfliches Thema der Polemik. Hier geht es um die Frage, ob Massenvermehrungen von *Dasychira pudibunda* durch künstliche Ansiedlung von Vögeln unterbunden werden können. Als Fazit zeigt sich die Fragwürdigkeit einer Verallgemeinerung von Einzelbeobachtungen und -ergebnissen: ob es sich nun um die berühmten „grünen Inseln“, um die gelungene Ansiedlung von 19 Höhlenbrüterpaaren pro Hektar im geschlossenen Buchenalt-holz auf kleiner Fläche (Bruns) oder um Beobachtungen über die Abwanderung der Vögel aus Kalamitätsgebieten und hohe Mortalität unter ihnen (Zoebelein) handelt — und Voreingenommenheit (pro oder contra) ist dabei allzu leicht die Mutter eines falschen Kausalschlusses. Um so mehr muß man den Plan zur Anlage langfristiger und sorgfältig kontrollierter Großversuche (Bruns) begrüßen.

Thalenhorst (Göttingen).

Schmutterer, H.: Ergebnisse von Zehrwespenzuchten aus Schildläusen (*Hymenoptera: Chalcidoidea*). — Beitr. z. Entom. **3**, 55–69, 1953.

Unter den natürlichen Feinden der Schildläuse (*Coccoidea*) spielen Erzwespen (*Chalcidoidea*) die überragende Rolle. Verf. hat bei seinen Untersuchungen über die Coccidenfauna Frankens und Südbayerns eine ansehnliche Reihe dieser Parasiten erzeugt und biologische und ökologische Beobachtungen angestellt. Hier werden — nach einer einleitenden kurzen Übersicht über Biologie und Ökologie — Einzelangaben über 33 Erzwespenarten mitgeteilt (Wirtskreis, Fundorte und -daten, Verbreitung).

Thalenhorst (Göttingen).

Benson, R. B.: Another new sawfly (*Hym.*, *Tenthredinidae*) on larch in Britain. — Entomol. Monthly Magaz. **89**, 113–114, 1954.

Die hier beschriebene Nematine *Pristiphora glauca* n. sp. ist früher zwar sicher schon beobachtet aber mit *Pr. wesmaeli* (Tischb.) verwechselt worden. Beide Arten leben an europäischer und japanischer Lärche, und ihre Imagines sind einander sehr ähnlich. Sie weichen jedoch in der Farbe der Larven, in ihrer Phänologie und in einigen biologischen Eigentümlichkeiten voneinander ab. Die Imagines können nur nach bestimmten Größen- und Formverhältnissen von Penis und Ovipositor unterschieden werden. — *Pr. glauca* ist bisher nur in England und der Schweiz gefunden worden.

Thalenhorst (Göttingen).

Vité, J. P. & Kliefoth, R.: Erfahrungen mit dem Buchenrotschwanz. — Holz-Zentralbl. **81**, 511–512, 1955.

Nach Ansicht der Verff. hat man von der letzten Massenvermehrung des Buchenrotschwanzes *Dasychira pudibunda* L. (1951–1954 in mehreren Gebieten der Bundesrepublik) allzuviel Aufhebens gemacht. Der optische Eindruck des Schadens (rapide eintretender Kahlfraß) und die Verfügbarkeit wirksamer Insektizide können zu deren voreiliger Anwendung verleiten. Nüchternes Abwägen sollte jedoch zur Zurückhaltung mahnen. Die Gradationen brechen durch Übervölkerungserscheinungen und Polyederkrankheit ebenso schnell zusammen, wie sie entstanden sind, und dauern in einem und demselben Bestande nie mehr als 2 Jahre; der Zuwachsverlust allein rechtfertigt nicht die Ausgaben für eine Bekämpfungssaktion, durch die die Gradation unter Umständen sogar verlängert werden kann, und auch Mast und Jungwuchs scheinen nur in besonderen Fällen (einjähriger Aufschlag; Pflanzungen in Gradationszentren) ernstlich gefährdet zu sein. So liegt nach Ansicht der Verff. auch kein zwingender Grund vor, gegen den Buchenrotschwanz intensiven Vogelschutz zu treiben.

Thalenhorst (Göttingen).

Kalshoven, L. G. E.: The ability of *Coptotermes* to locate exposed timber. — *Idea* 10, 43–49, 1 Abb., 3 Ref., 1955.

Um die Ausbreitungsgeschwindigkeit von *Coptotermes travians javanicus* Kemner in einem befallenen Gelände zu kontrollieren, werden 80 cm lange, hohle unten und oben offene Bambusstäbe zu $\frac{3}{4}$ in den Erdboden getrieben und in ihren Hohlraum auf die Termiten anziehend wirkende Holzstücke von *Acacia tomentosa* oder *Tarenna incerta* gebracht, so daß sie zwar den Erdboden berühren, aber doch aus dem Bambusrohr leicht herausgenommen werden können, ohne daß dadurch die Termiten stärker gestört werden, wie dies bei direktem Einschlagen der Probehölzer in den Boden der Fall ist. Diese Methode ist auch für andere Termitenländer zu empfehlen, wobei die Bambusröhren zweckmäßig durch Röhren aus einem termitenfesten Stoff ersetzt werden. *C. travians javanicus* ist sehr geschickt, solche kleinen Holzproben in Kürze ausfindig zu machen und außerdem fähig andere Termiten, insbesondere *Microtermes*, die vorher davon Besitz ergriffen hatten, wieder auszutreiben.

Weidner (Hamburg).

Kalshoven, L. G. E.: Dermestids in Indonesia 5. Note on *Orphinus fulvipes* Guér. — *Idea* 10, 50–53, 1 Abb., 3 Ref., 1955.

Orphinus fulvipes Guér. tritt in Java als Vorratsschädling auf. Er gehört zu den Dermestiden, die an sich von tierischen Produkten leben, aber auch nur auf pflanzlichen Stoffen gezogen werden können. Er trat auf an Tabaksaat, die sehr fetthaltig ist, an grünem Käse, an toten Insekten, auch als Sammlungsschädling, in alten, außerdem auch von *Lasioderma*, *Anthrenus pimpinellae* F. und *Lespisma* befallenen Mappen und in Krupuk udang, Waffeln aus getrockneten Garneelen, einem Bestandteil der javanischen Reistafel. In der Zucht fraßen die Larven trockene Termiten, rohe Ziegenhaare, mit Honig getränktes Filtrierpapier und Milchkügelchen. Am letzteren entwickelten sie sich nicht zur Imago, obwohl sie 16 Monate darauf am Leben blieben. Die Eizzeit währt 10–11 Tage, die Larvenentwicklung beanspruchte an trockenen Termiten 10 Monate, bei Zugabe von Mehl und Tabaksaat 11 Monate, an Tabaksaat allein nach früheren Angaben (de Fluiter) bei den Männchen 105–161 und bei den Weibchen 154–232 Tage.

Weidner (Hamburg).

Khalifa, A. & Badawy, A.: The effect of nutrition on the biology of *Tribolium confusum* Duv., *Tribolium castaneum* Hbst. and *Latheticus oryzae* Waterh. — *Bull. Soc. Entom. Egypte* 39, 337–350, 4 Abb., 7 Tab., 19 Ref., 1955.

Unter Laboratoriumsbedingungen (bei etwa 26–30° C und 60% durchschnittlicher rel. Luftf.) beansprucht die Larvenentwicklung von *Tribolium castaneum* Hbst. und *T. confusum* Duv. in Vollkornmehl von Weizen und Mais jeweils kürzere Zeit als in zerquetschten Körnern. In dem durch Sieben (23,5 Maschen/cm) des Vollkornmehls gewonnenen Weizenfeinmehl ist die Entwicklungsdauer die gleiche wie im Vollkornmehl, in der Weizenkleie aber offenbar etwas kürzer, in Mehl aus poliertem Reis aber bedeutend länger. Bei *Latheticus oryzae* Waterh. liegen die Verhältnisse ähnlich, nur das Maisvollkornmehl verlängert die Entwicklungsdauer seiner Larven fast um das Doppelte, vermehrt die Larvenstadien auf 9–14, während ihre Zahl, die von der Entwicklungsdauer abhängt, in den Weizenmehlarten wie bei den *Tribolium*-Arten hauptsächlich zwischen 6 und 8 liegt, und erhöht ihre Mortalität auf 72,5%. Bei allen 3 untersuchten Arten ist die Eizahl am größten, wenn die Tiere in Weizenvollkornmehl aufgezogen wurden, und am geringsten, etwa $\frac{1}{6}$, wenn sie aus Mehl von poliertem Reis stammen. Die Eizahl bei *L. oryzae* ist jeweils geringer als bei den *Tribolium*-Arten. Das Anwachsen der Populationen erfolgt jeweils am raschesten in Weizenkleie, am langsamsten bei den *Tribolium*-Arten in Mehl aus poliertem Reis und bei *L. oryzae* in Maisvollkornmehl.

Weidner (Hamburg).

Khalifa, A. & Badawy, A.: Biological studies on *Tribolium confusum* Duv., *Tribolium castaneum* Hbst., and *Latheticus oryzae* Waterh. — *Bull. Soc. Entom. Egypte* 39, 351–373, 7 Abb., 4 Tab., 28 Ref., 1955.

2 Jahre lang im Zimmer durchgeführte Zuchten mit Weizenvollkornmehl zeigten, daß die Entwicklungsdauer von *Tribolium castaneum* Hbst., *T. confusum* Duv. und *Latheticus oryzae* Waterh. von der Temperatur abhängt und daher im Sommer am kürzesten ist. Es beträgt jeweils in der genannten Reihenfolge der Käfer die kürzeste Embryonalzeit 3,5, 4,9 und 4,4, die längste 12,2, 13,6 und 17,9 Tage, der Prozentsatz der abgelegten entwicklungsfähigen Eier 80,95, 80,95 und 75–95%, die kürzeste Larvenzeit 21,1, 23,3 und 25,1 Tage, die Zahl der Larven-

stadien 5-7 (bei 65,3%: 6), 6-9 (bei 87,4%: 7) und 6-9 (bei 60,4%: 7), die kürzeste Puppenruhe 5,8, 6,3 und 5,1, die längste 18,5, 19,2 und 7,7 Tage, die kürzeste Präovipositionsdauer 4,9, 6,2 und 5,7, die längste 129,2, 125,3 und 197 Tage, die Zahl der von einem Weibchen abgelegten Eier 1069, 516 und 330 und der Generationen im Jahr 6, 5-6 und 4-5. Bei Temperaturen unter 16° C schlüpfen die Eier nicht mehr. Das erste Larvenstadium ist das kürzeste, das letzte das längste und die übrigen sind ungefähr gleich lang. Die meisten Larven sterben im Winter (Temp. zwischen 13 und 19° C) ab, die Imagines dagegen können überwintern. Unbegattete Weibchen legen nur sehr wenige, nicht entwicklungsfähige Eier ab. Die begatteten Weibchen stellen von Oktober/November bis März/April ihre Eiablage ein. Die Zahl der von ihnen täglich abgelegten Eier hängt von der Temperatur ab. Die Hungerfähigkeit währt für die Männchen 15,1, 13,6 und 8,1 und für die Weibchen 17,9, 18,0 und 10,2 Tage, für das erste Larvenstadium 6,6, 6,2 und 9,6 und für das dritte Larvenstadium 12,8, 11,9 und 14,7 Tage. Hungernde Larven des letzten Stadiums können sich verpuppen und später einen Käfer ergeben.

Weidner (Hamburg).

Blunck, H.: Mikrosporidien bei *Pieris brassicae* L., ihren Parasiten und Hyperparasiten. — Z. angew. Entomol. **36**, 316-333, 1954.

Unter den Raupen von *P. brassicae* aus verschiedenen Teilen Deutschlands war 1953 Befall durch bestimmte Mikrosporidien weit verbreitet. Die Krankheiten ließen sich auf *P. rapae* L. und *Aporia crataegi* L., bisher aber nicht auf andere Lepidopteren, wie *Cheimatobia brumata* L. und *Lymantria dispar* L., übertragen. Natürlicherweise stark befallen können die Parasiten von *P. brassicae* und ihre Hyperparasiten sein, wie z. B. *Apanteles glomeratus* L., *A. rubecula* Marsh., *Haplaspis nanus* Grav., *Hemiteles areator* Grav., *H. simillimus sulcatus* Bl., *Gelis transfuga* Först., *Thysiotorus brevis* Thoms., *Dibrachys cava* Walk., *Tetrastichus ripo* Walk. — Die oft schwach bohnen- oder sichelförmigen Sporen messen durchschnittlich $4-5 \times 1\frac{1}{2}-2 \mu$, sind infolge starker Lichtbrechung aber relativ leicht zu finden. Bei starkem Befall spucken gereizte Raupen getrübbten Magensaft, in dem — ebenso wie in ihrem Kot — die Sporen leicht nachzuweisen sind. Bei geringerem, frischerem Befall zeigen sich die Spinnschläuche weiß gesprenkelt, oder es müssen Blut oder Magenwand mikroskopisch kontrolliert werden. Zellen verschiedener Natur werden befallen und reagieren oft mit Hypertrophie. Wenn sie schließlich platzen, gelangen die Sporen ins Darmlumen oder in die sekundäre Leibeshöhle. — Infektion der Pieriden hauptsächlich per os, nach Versuchen aber auch mechanische Übertragung durch *A. glomeratus* anzunehmen. Nach den Befunden an legereifen Eiern ist auch damit zu rechnen, daß die Krankheit von den Parasiten und Hyperparasiten mit dem Ei übertragen wird. — Im Darmlumen keimen die Sporen offenbar unter Ausschleudern des Pöfadens, der 40-60, bis 92 μ lang ist. Die verschiedenen Entwicklungsstadien lassen sich bei *P. brassicae* besonders gut in den Riesenooenozysten im Blut beobachten. Einzelheiten in den Sporen werden bei Phasenkontrastbeobachtung sehr gut sichtbar. — Schwacher Befall ist für die Wirte ziemlich belanglos; erst nach Zerstörung etwa der Hälfte der Zellen lebenswichtiger Organe kommt es zu pathologischen Symptomen: Entwicklungsverlangsamung, vorzeitiges Eingehen. — Die beobachteten Mikrosporidien gehören zur Gattung *Nosema*. Unterschiedliche Größe der Sporen und deren mehr ovoide oder mehr stäbchenförmige Ausbildung machen wahrscheinlich, daß außer *Nosema polyrra* Bl. noch eine oder mehrere andere Spezies vorliegen, die aber erst nach Klärung ihres Entwicklungsganges näher gekennzeichnet werden können.

Müller-Kögler (Darmstadt).

VI. Krankheiten unbekannter oder kombinierter Art

Dimond, A. E. & Waggoner, P. E.: On the nature and role of vivotoxins in plant disease. — Phytopathology **43**, 229-235, 1953.

Die Verff. befassen sich kritisch mit dem Begriff des Toxins und führen den neuen Terminus „Vivotoxin“ in die Phytopathologie ein. Als Vivotoxin wird eine Substanz definiert, die im infizierten Wirt durch den Erreger und (oder) seinen Wirt gebildet wird, eine Rolle bei der Ausbildung der Krankheit spielt, aber nicht selbst das primär erregende Agens der Krankheit ist. „Vivo“ soll den Terminus mit dem Begriff „in vivo“ verbinden. Im Gegensatz dazu ist ein „Toxin“ jede Verbindung, die durch Mikroorganismen gebildet wird und auf Pflanzen toxisch wirkt. Für das

Vivotoxin werden reproduzierbare Gewinnung aus der kranken Pflanze, Reindarstellung und Verursachung wenigstens eines Teiles der Krankheitssymptome gefordert. Die Isolierung eines Toxins aus Kulturfiltraten ist keineswegs ausreichend; sie ist nur ein Schritt, um die Natur eines Vivotoxins festzustellen und erleichtert dessen Nachweis in der kranken Pflanze. Verff. halten den Nachweis von Vivotoxinen beim Wildfeuer des Tabaks (*Pseudomonas tabaci*) und bei der Helminthosporiose des Hafers für genügend gesichert, bezweifeln aber erneut die Rolle des Lycomarasmins bei der Verursachung der Tomatenwelkesymptome. — Im Anschluß werden physikalische und chemische Wirkungsmöglichkeiten der Vivotoxine im einzelnen diskutiert.

Kiebig (Jena).

Brase, K. D. & Parker, K. G.: Decline of Stanley prune trees. — *Plant Dis. Rep.* **39**, 358–362, 1955.

Wurden Pflaumen der Sorten Fellenberg, Abundance und Stanley auf Myrobalan-Unterlagen (*Prunus cerasifera* Ehrh.) mit chlorotischen Blattflecken (chlorotic flecks = asteroid spots Hildebrand 1945) veredelt, so zeigten sie einen geringeren Wuchs als Veredelungen auf gesunden Myrobalanen. Nach Okulation mit der Sorte Stanley blieben fleckenkranke Unterlagen unmittelbar unter der Okulationsstelle wesentlich schwächer als der Trieb der Edelsorte, entwickelten nur wenig Wurzeln und starben in vielen Fällen nach einigen Jahren ab; Kontrollpflanzen auf gesunden Unterlagen verhielten sich normal. Verff. vermuten, daß die Sorte Stanley eventuell einen Infektionsstoff beherbergt, der auf fleckenkranke Myrobalane letal wirkt.

Kunze (Berlin-Dahlem).

Schindler, U.: Buchenerkrankungen im nordwestdeutschen Raum unter besonderer Berücksichtigung der Buchenwollschildlaus, *Cryptococcus fagi*. — *Mitt. Biol. Bundesanstalt Berlin-Dahlem*, H. 83, 100–103, 1955.

Das „Buchenrindensterben“ hat in letzter Zeit mehrfach besonders im nordwestdeutschen Bergland zu wirtschaftlich spürbaren Schäden (Verlusten an Wertholz) geführt bzw. die waldbauliche Planung empfindlich gestört. Es handelt sich um eine Kettenkrankheit, deren primäre Ursachen Abnormitäten der Witterung sind. Der weitere Verlauf ist durch Auftreten von Fäulnis der Rinde und des Holzes (Bakterien, Pilze) gekennzeichnet; Windbruch bringt gewöhnlich das Ende. Nach den hier mitgeteilten Erfahrungen kann die Buche, wenn rechtzeitig wieder normale Witterung eintritt, nicht zu schwere Schäden ausheilen; Verluste an Wertholz (durch ungleichmäßiges Wachstum) werden dadurch allerdings nicht immer vermieden. Man sollte jedenfalls nur auf dem Höhepunkt der Kalamität alles als erkrankt erkannte Holz rigoros schlagen, bei ihrem Abklingen dagegen mit dem Aushieb zurückhaltend sein. Die Rolle der Buchenwollschildlaus (*Cryptococcus fagi* Baerspr.) in diesem Krankheitskomplex war bisher umstritten. Verff. kam durch mehrjährige Beobachtung zahlreicher Kontrollstämme (im Harz, im Solling und im Weserbergland) zu folgenden Ergebnissen: schwacher, mittlerer und zum Teil sogar starker Befall durch *C. fagi* allein wird von der Buche meist ertragen, mindert aber ihre Widerstandsfähigkeit gegen gleichzeitig auftretendes Rindensterben und potenziert so den Schaden. In 1–3% der Fälle löste extrem hoher Besatz mit *C. fagi* eine Krankheitskette aus, die dem Buchensterben ähnlich ist, sich aber ätiologisch davon unterscheidet. Als Folgeschädlinge können weiterhin der Werftkäfer *Hylecoetus dermestoides* L. oder (seltener) die Borkenkäfer *Xyloterus domesticus* L. und *Anisandrus dispar* F. auftreten und das Schicksal des befallenen Baumes über kurz oder lang besiegeln. Auf Grund dieser Befunde wird empfohlen, lausbesetzte Stämme in jüngeren Beständen im Zuge der Durchforstung auszumerzen. In Althölzern ist gegebenenfalls eine direkte Bekämpfung anzuraten (mechanisch mit Hilfe von Drahtbürsten, chemisch am besten mit 6%igem Dinitro-Obstbaumkarbolineum; Behandlung bis 5 m Höhe genügt; Kosten in beiden Fällen 40 bis 60.— DM/ha).

Thalenhorst (Göttingen).

Blunek, H. & Leuchs, F.: Neuartiger Befall bei Rosenkohl? — *Rhein. Monatsschrift f. Gemüse-, Obst- und Gartenbau*, Jg. 43, 13–14, 1955.

Das Auftreten einer vor wenigen Jahren offenbar erstmalig beobachteten Krankheit an Rosenkohl wird beschrieben. Es handelt sich um eine vom Stengelgrund nach oben fortschreitende Vermodung der Röschen mit gleichzeitig, wahrscheinlich sekundär, einsetzender Fäule, die bis zum Herz vordringen kann. Früh gepflanzte Bestände sind besonders gefährdet. An der Vermodung sind unter anderem *Phorbia brassicae* Behé. und *Ph. fugax* Meig. beteiligt. Außerdem zeigte

sich 1954 stellenweise starker Fraßschaden durch *Mamestra brassicae* L. sowie durch die Nacktschnecken *Arion rufus* L., *A. hortensis* Fér. und *Deroceras reticulatum* Müll. Leuchs (Bonn).

VII. Sammelberichte

Connors, I. L.: 34th Annual Report of the Canadian Plant Disease Survey 1954. — Science Serv. Bot. and Plant Pathol. Div. Canada Dep. Agric., 1955.

Neben der üblichen Jahresübersicht über Zusammenhänge zwischen Witterung und Krankheitsauftreten sowie Zusammenstellungen über die Krankheiten an Getreide, Futterpflanzen, Ölfrüchten, Wurzelgewächsen, Mais, Gräsern, Gemüse, Kartoffeln, Tabak, Obst, Holzgewächsen und Zierpflanzen enthält der Jahresbericht für 1954 Beiträge verschiedener Bearbeiter über Nematodenprobleme, Phänologische Daten, Rostkrankheiten, physiologische Spezialisierung des Getreiderostes, Mutterkorn an Getreide, Flachskrankheiten, Krankheiten bei Sojabohnen, Krankheiten an Sonnenblumen sowie über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten in der Holland-Bradford-Marsch. — Mit Ausnahme der in beschränktem Maß angebaute, gegen *Puccinia graminis* resistenten Sorte Selkirk und der gegen *P. triticea* resistenten Sorte Lee waren alle in Westkanada gebauten Weizensorten für die vorherrschenden Rassen beider Rostarten anfällig. Auch die bei ihrer Einführung im Jahre 1939 verhältnismäßig resistenten Sorten Regent und Renown werden seit 1946 stark befallen. Seit 1950, mit dem Auftreten der *P. graminis*-Rasse 15B, werden alle in den 30er Jahren entwickelten resistenten Weizensorten gleichfalls befallen. In den folgenden Jahren bewirkte *P. graminis* steigende Verluste, besonders an *durum*-Weizen. Die Rostausbreitung im Jahre 1954 wurde durch die Wind- und Niederschlagsverhältnisse im Frühsommer stark begünstigt, so daß es zu einem sehr starken Auftreten beider Rostarten kam. Nach vorläufigen Schätzungen betrug der Verlust mindestens 135 Mill. bush. Die neue Weizensorte Selkirk ist gegen die *P. graminis*-Rasse 15B resistent, wird jedoch durch verschiedene Rassen von *P. triticea* befallen. Einkreuzung von gegen *P. triticea* resistenten Sorten ist schwierig, da diese zumeist andere unerwünschte Eigenschaften besitzen. — Zwergsteinbrand an Weizen trat in geringem Umfang in Ontario auf. Interessant ist die Mitteilung, daß der Zwergsteinbrand in Michigan bereits vor 60 Jahren festgestellt wurde. — Als erstmalig in Kanada aufgetretene Krankheiten werden genannt: *Cryptosporium graminis* (Weizen), *Gloeosporium spadiceum* (Rotklee), *Pseudomonas syringae* (*Syringa*), *Xanthomonas oryzae* var. *dianthi* (*Dianthus*), *Septoria lythrina* (*Lythrum*), *Cryptosporium minimum* (*Rosa*).

Niemann (Kitzeberg).

VIII. Pflanzenschutz

***Fischer, H.:** Die Organe der Pflanzenquarantäne, ihre Aufgaben und ihre Bedeutung für die heimische Landwirtschaft. — Die Dtsch. Landwirtschaft. 5, 27. 1954. — (Pflanzenschutzber. Wien 14, 182–183, 1955.)

Eine Verordnung über die Einrichtung eines Pflanzenbeschauendienstes wurde in der DDR im September 1953 erlassen. Im Oktober desselben Jahres wurde durch eine Pflanzeneinfuhr-Verordnung unter anderem die Einfuhr von Obstgehölzen aus Ländern verboten, in denen die San-José-Schildlaus nicht vorkommt, wenn Befall mit *Hyphantria cunea* festgestellt wird. Bei Getreide und Hülsenfrüchten wird eine Bescheinigung über das Freisein der Sendung von Korn- und Reiskäfer gefordert. Im allgemeinen lehnt sich die Pflanzeneinfuhr-Verordnung an die in der Bundesrepublik erlassenen phytosanitären Bestimmungen an.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Wahlin, B.: Die Bienen und die systemischen Insektizide. — Höfchen-Briefe, 8. Jg., H. 5, 261–263, 1955.

Verf. berichtet über Feldversuche, in denen der Einfluß von Systox auf Bienen untersucht wurde. Eingehende Beobachtungen unter anderem von einzelnen, an behandelten blühenden Raps- und Senfpflanzen gefangenen Bienen ergaben, daß eine Bienengefährdung durch Systox nicht besteht. Diese an stark Nektar spendenden Pflanzen gemachten Befunde bestätigen die Resultate von Johnson, nach denen der Nektar von mit Systox behandelten Fuchsiapflanzen nicht bienenschädlich ist.

Unterstenhöfer (Opladen).

Swart-Füchtbauer, H.: Beobachtungen über die Inaktivierung von „Systox“ in Crassulaceen. — Höfchen-Briefe, 8. Jg., H. 5, 263–267, 1955.

Verschiedene Crassulaceen besitzen die Fähigkeit, Systox in kurzer Zeit zu inaktivieren. Inaktivierender Faktor ist ein thermostabiler, in seiner Wirkung pH-unabhängiger (daher wahrscheinlich kein Ferment) Stoff.

Unterstenhöfer (Opladen).

Stein, L. H.: Uptake and degradation of labelled systemic insecticides. Part. III. — Estimation of the more toxic degradation products of Systox. — J. S. Afric. Chem. Inst. N. S. 7, 120–124, 1954. — (Ref.: Ber. wiss. Biol. 98, 414, 1955.)

Es wird eine Methode zur Bestimmung von Systox und dessen Metaboliten in der Pflanze unter Verwendung von P³² beschrieben. Als Extraktionsmittel wird dabei Chloroform benutzt. Es wurde festgestellt, daß Systox nach Aufnahme durch die Wurzeln in der Pflanze in 4 als D₁, D₂, D₃ und ein ionisiertes Produkt bezeichnete Stoffe umgewandelt wird. Die an Ratten und Mäusen ermittelte Warmblütertoxizität ergab folgende Reihenfolge mit abnehmender Wirksamkeit: P = 0-D₁-D₂-D₃. Das ionisierte Produkt ist nicht toxisch.

Unterstenhöfer (Opladen).

Davison, A. N.: The Conversion of Schradan (OMPA) and Parathion into Inhibitors of Cholinesterase by Mammalian Liver. — Biochem. J. 61, 203–209, 1955.

Tri-o-kresylphosphat, Schradan, Parathion und dessen homologer Dimethylester werden in vitro durch Rattenleber-Präparationen in hochwirksame Cholinesterase-Hemmstoffe umgewandelt. Für diese Umwandlung sind Diphosphorpyridinnucleotide und Magnesiumionen erforderlich, dagegen nicht die Cytochromoxydase. Parathion und Schradan werden von ähnlichen, dagegen nicht identischen Systemen umgewandelt.

Unterstenhöfer (Opladen).

***Treon, J. F. & Cleveland, F. P.:** Toxicity of Certain Chlorinated Hydrocarbon Insecticides for Laboratory Animals, with Special Reference to Aldrin and Dieldrin. — J. Agr. Food. Chem. 3, 402–403, 1955. — (Ref.: Geigy Lit.-Ber. Schädlingsbekämpf. Ser. A, 101, 1955.)

Untersuchungen über die DI 50 an Ratten und Kaninchen mit Aldrin, Isodrin, Dieldrin und Endrin zeigten trotz enger bis enger chemischer Verwandtschaft dieser Präparate zum Teil stark unterschiedliche Ergebnisse. Die Toxizität von Aldrin und Isodrin ist etwa 10 bzw. 15mal höher als die ihrer Dihydride.

Leuchs (Bonn).

Vietinghoff-Riesch, A. v.: Der Vogel im Landschaftsgefüge. — Anz. f. Schädlingskunde 28, 150–152, 1955.

Verf. will die Maßnahmen des wirtschaftlichen Vogelschutzes auf bestimmte Landschaftstypen beschränkt wissen. Er unterscheidet zwischen der völlig degradierten Kulturlandschaft und dem zum Klimax strebenden, natürlichen Typus. Zwischen diese Extremformen wird die „Gerüstlandschaft“ eingeordnet. In zwei von diesen, dem Obstgarten (als „ökologisch geformte offene Waldlandschaft“) und im naturgemäßen Wirtschaftswald „in der Phase seines Hauptgefüges“ hält er die Ansiedlung von Vögeln (und Ameisen) für wirtschaftlich sinnvoll. Dort können sich die Vögel aktiv in die Regulation eines natürlichen Gleichgewichtes einschalten, allerdings nur, wenn der Mensch selbst bei der Überwachung mithilft. — Diese vertretbaren, wenn auch nicht neuen Gedankengänge werden leider in einer Sprache vorgetragen, die voll ist von Analogieworten aus Mathematik und Politik (z. B. „Integration“, „Koexistenz“), ohne daß dadurch neue Sachverhalte oder Gedanken klarer als bisher möglich formuliert werden. So dürfte der Wunsch des Verf., durch seinen Beitrag die unklaren Vorstellungen und Fragestellungen in der angewandten Vogelkunde zu beseitigen, wohl kaum in Erfüllung gehen.

Franz (Darmstadt).

Endrigkeit, A.: Kopfkohl-Einlagerungsprobleme. — Gesunde Pflanzen 7, 266–269, 1955.

Gegen Frost- und Fäulnisschäden bei Lagerkohl erwiesen sich breite Stapelmieten als bestgeeignet, da sich mit der Mietenbreite die Firstbreite und damit die Entlüftungsmöglichkeit vergrößert. Ohne chemische Bekämpfung der Fäulniserreger ließen sich die Verluste jedoch nicht unter 20% senken. Von 6 geprüften Mitteln bewährte sich hierfür nur das Chlornitrobenzolpräparat Brassicol. Auch bei Überdosierung schädigte es den Kohl nicht. Die verfütterten Abblätter werden vom Jungvieh ohne Schaden getragen. Die Wirkungsdauer betrug in Mieten etwa 3 Monate, in Scheunen längere Zeit.

Bremer (Neuß).

Stöhr: Ein Kurz-Lehrgang über Pflanzenschutzmaßnahmen im Hopfenbau. — Hopfen-Rundschau, Wolzach 6, 211, 1955.

Die Kräusel(Nessel)-Krankheit nimmt im Tettlinger Hopfenanbaugebiet seit 15 Jahren zu. Die Infektion, vermutlich virösen Ursprungs, konnte noch nicht nachgewiesen werden. Organische und Spurenelement-Düngemittel brachten keinen Erfolg. — Das Auftreten von *Peronospora* wird in Abhängigkeit von Temperatur und Feuchtigkeit gebracht, *Cladosporium* als nicht direkt bekämpfbar erwähnt. Salaschek (Bad Harzburg).

Dame: Pflanzenschutzmittel im Blumen- und Zierpflanzenbau. — Gesunde Pflanzen 7, 189–197, 1955.

Verf. bespricht gebräuchliche Pflanzenschutzmittel. Saatgut-Beizschäden mit Quecksilberhaltigen Naßbeizmitteln werden vermieden, wenn geringere Konzentrationen von 0,05 bis 0,1% und Einwirkungszeiten von 30 Minuten zur Anwendung kommen. (Zwiebeln und Knollen: 0,1%/2 Std.) Zur Entseuchung der Stecklinge werden Quecksilberbeizmittel mit 0,05–0,1% (bsd. Nelken) oder Chinolol mit 0,05–0,1% oder in steigendem Maße Captan, Ziram und Zineb (bsd. Hortensien) eingesetzt. Letztere haben sich bei Jungpflanzen, am besten im Wechsel angewendet, gut bewährt. Unter den Fungiziden für ältere Pflanzen stehen die organischen Wirkstoffe Zineb, Ferbam, Ziram, Captan wegen ihrer Pflanzenverträglichkeit an erster Stelle. Netzschwefel- und hochprozentige Kupferoxychlorid-Präparate werden im Anwendungsbereich abgegrenzt. — Die große Bedeutung der Phosphorsäureester als Kontaktinsektizide wird hervorgehoben. Die Überempfindlichkeit bestimmter Pflanzen gegen Parathion scheint gegen Chlorthion, Diazinon und Malathion nicht gegeben zu sein. Die systemischen Insektizide, Parathion-Aerosol-Bomben und Azobenzol werden entsprechend ihren besonderen Einsatzmöglichkeiten unter Hinweis auf verschiedene Gefahrenmomente gewürdigt.

Salaschek (Bad Harzburg).

van Geel, J. D. W.: Ziektebestrijding met de Blow-Sprayer. — De Fruittelt 45, 159, 1955.

Über das zunehmende Interesse für das vollmechanische Sprühen wird berichtet. Versuche im Obstbau mit 1600 l/ha normalkonzentrierter Brühe und mit 160 l/ha zehnfach höher konzentriert brachten gegenüber Schorf gleich gute Ergebnisse. Die Blattlausbekämpfung war im Spritzverfahren etwas besser. Die benutzten Mittel sind nicht genannt. Auf die Möglichkeit der Einsparung an Bekämpfungsmitteln um 50–70% wird hingewiesen. Als Vorteile des vollmechanischen Sprühens werden Arbeits- und Leerzeitverkürzung, sowie Personalsparnis hervorgehoben.

Haronska (Bonn).

Kahl, E. & Wenzl, H.: Über die Brauchbarkeit der Oberflächenspannungsmessung zur Bestimmung der Netzfähigkeit von Spritzbrühen. — Pflanzenschutzberichte, Wien 15, 1–7, 1955.

Die Untersuchungsergebnisse der Verfasser bestätigen erneut, daß die Oberflächenspannung von Spritzbrühen häufig kein verlässliches Maß deren Netzfähigkeit darstellt, da verschiedene Brühen gleicher Oberflächenspannung am gleichen Objekt unterschiedlich benetzen und so die durchschnittlichen Zusammenhänge zwischen Oberflächenspannung und Benetzung vielfach durchbrochen werden. Es wird zum Ausdruck gebracht, daß das Lösungsvermögen oder sonstige physikalisch-chemische Reaktionen zwischen Netzmittel und bestimmten Substanzen an der Pflanzenoberfläche die Netzfähigkeit einer Brühe wesentlich beeinflussen könnten. Als Grenzwert der Oberflächenspannung für eine in allen Fällen gute Netzfähigkeit wird ein solcher von 23 bis 28 dyn. cm⁻¹ angegeben, doch ist bei der Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auch stets eine entsprechende biologische Testung an praktisch in Betracht kommenden pflanzlichen Objekten durchzuführen.

Henner (Wien).

Verantwortlicher Schriftleiter: Professor Dr. Dr. h. c. Hans Blunck, (22c) Pech bei Godesberg, Huppenbergstraße. Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart, Gerokstraße 19. Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg. Erscheinungsweise monatlich einmal. Bezugspreis ab Jahrgang 1955 (Umfang 800 Seiten) jährlich DM 85.—. Die Zeitschrift kann nur jahrgangsweise abgegeben werden. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten auf Wunsch 20 Sonderdrucke unberechnet, falls eine Bestellung spätestens bei Rückgabe des Korrekturabzuges an die Schriftleitung erfolgt. Anzeigenannahme: Stuttgart O, Gerokstraße 19. — Postscheckkonto Stuttgart 7463.

Seite	Seite	Seite
Goodey, T. 234	Angus, T. A. 241	Bruns, H. 250
Atkins, J. G., Fiel- ding, M. J. & Hollis, J. P. 234	Bergold, H. G. 242	Schmutterer, H. 250
Bovien, P. 235	Tashiro, H. & White, R. T. 242	Benson, R. B. 250
Bijloo, J. D. 235	Götz, Br. 242	Vité, J. P. & Kliefoth, R. 250
Oostenbrink, M. 235	Wilkes, A. & Wis- hart, G. 243	Kalshoven, L. G. E. 251
Jones, F. G. W. 235	Roberti, D. 243	Khalifa, A. & Badawy, A. 251
Peters, R. G. 235	Nuorteva, P. & Reinius, L. 243	Blunck, H. 252
Hirschmann, H. 236	Mayer, K. 244	
Van der Laan, P. A. & Bijloo, J. D. 236	Waede, M. 244	VI. Krankheiten unbekannter oder kombinierter Art
Boock, O. J. & Lordello, L. G. E. 236	Tominić, A. 244	Dimond, A. E. & Waggoner, P. E. 252
Lordello, L. G. E. 236	Boosalis, M. G. 244	Brase, K. D. & Parker, K. G. 253
Lordello, L. G. E. 237	Johansen, C. A., Westlake, W. E., Butler, L. I. & Bry, R. E. 244	Schindler, U. 253
Lordello, L. G. E. & Zamith, A. P. L. 237	Dean, R. W. 245	Blunck, H. & Leuchs, F. 253
Reinmuth, E. 237	Schmutterer, H. 245	
Schmidt, J. 237	Hennig, W. 245	VII. Sammelberichte
Frömming, E. 237	Hering, E. M. 245	Connors, I. L. 254
Wigglesworth, V. B. 238	Böhm, O. 245	
Speyer, W. 238	Baresi, F. & Santocchia, A. 246	VIII. Pflanzenschutz
Richardson, B. H. & Wene, G. P. 238	*Vogel, W. 246	*Fischer, H. 254
Tanada, Y. 239	Anonym 246	Wahlin, B. 254
Johnson, C. G. & Taylor, L. R. 239	Nuorteva, P. & Nuorteva, S.-L. 246	Swart-Füchtbauer, H. 255
Stroyan, H. L. G. 239	Nuorteva, M. 246	Stein, L. H. 257
Haine, E. 239	Kangas, Y. 246	Davison, A. N. 255
Apple, J. W. & Martin, R. 240	Schwerdtfeger, F. 247	*Treon, J. F. & Cleveland, F. P. 255
Anthon, E. W. 240	Schwenke, W. 247	Vietinghoff-Riesch, A. v. 255
Wong, K. & Chang, S. M. 240	Schneider-Orelli, O. & Schneider, F. 248	Endrigkeit, A. 255
Chang Kuang-Shio, Wang Cheh-Hwa & Meng Shian-Ling 240	Thalenhorst, W. 248	Stöhr 256
Nizamlioglu, K. 241	Schwerdtfeger, F. 248	Dame 256
Moens, R. 241	Wichmann, H. E. 248	van Geel, J. D. W. 256
Hannay, C. L. 241	Lees, A. D. 249	Kahl, E. & Wenzl, H. 256
	Rummukainen, U. 249	
	Zoebelein, G. 249	

Lieferbare Jahrgänge der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

Bezugspreis ab Jahrgang 1955 (Umfang 800 Seiten) halbjährlich DM 42.50

Die einzelnen Jahrgänge können nur komplett abgegeben werden.

Band 18	(Jahrgang 1908)	DM 30.—
„ 23—25 (	„ 1913—15)	je „ 30.—
„ 28—32 (	„ 1918—22)	„ „ 30.—
„ 33—38 (	„ 1923—28)	„ „ 24.—
„ 39 (	„ 1929)	„ „ 30.—
„ 40—50 (	„ 1930—40)	„ „ 40.—
„ 53 (	„ 1943 Heft 1—7)	„ „ 25.—
„ 56 (	„ 1949 erweiterter Umfang)	„ „ 46.—
„ 57—59 (	„ 1950—52)	„ „ je „ 50.60
„ 60—61 (	„ 1953—54)	„ „ „ 68.—

Die Vorräte, vor allem der älteren Jahrgänge, sind sehr beschränkt.

Eine kleine Auswahl bewährter Pflanzenschutz-Literatur

(vollständiger Katalog auf Wunsch kostenlos vom Verlag)

Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen

Herausgegeben von Prof. Dr. O. v. Kirchner. Format jeder Tafel 17,4 × 24,8 cm.

- I. Serie: **Getreidearten.** 24 in feinstem Farbdruck ausgeführte Tafeln mit Text. In Mappe DM 14.40.
- II. Serie: **Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter.** 22 Farbtafeln mit Text. In Mappe DM 14.40.
- III. Serie: **Wurzelgewächse und Handelsgewächse.** 28 Farbtafeln mit Text. 2. Auflage. In Mappe DM 18.—.
- IV. Serie: **Gemüse- und Küchenpflanzen.** 14 Farbtafeln mit Text. 2. Auflage. In Mappe DM 10.80.
- V. Serie: **Obstbäume.** 30 Farbtafeln mit Text. 2. Auflage. In Mappe DM 16.20.

Grundriß des praktischen Pflanzenschutzes

Von Reg.-Rat Dr. Karl Böning, München. 112 Seiten mit 58 Abbildungen. DM 3.50.

Auf vielfachen Wunsch ist als verbesserter Sonderdruck aus der „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten“ Heft 5/1955 erschienen:

Fortschritte im Wissen vom Wesen und Wirken der Viruskrankheiten

(Nach einem auf der 117. wissenschaftl. Tagung des Naturhistor. Vereins der Rheinlande und Westfalens am 27. 11. 1954 in Bonn gehaltenen Vortrag.) Von Prof. Dr. H. Blunck. 66 Seiten mit 41 Abb. Preis DM 5.80.

Die Schildläuse

(Coccidae) Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Von Dr. Leonh. Lindinger. Mit 17 Abb. Geb. DM 9.—. (Restauflage von 1912.)

Krankheiten und Schädlinge im Acker- und Feldgemüsebau

Von Prof. Dr. B. Rademacher, Hohenheim. 2. verbesserte Auflage (1954). 261 Seiten mit 126 Abbildungen und 3 Farbtafeln. Kart. DM 11.80, Ganzl. DM 13.—.

Die Weiterentwicklung insbesondere der Bekämpfungsmethoden führte in dieser Neuauflage zu teilweise erheblichen Ergänzungen. Neben den bewährten Maßnahmen wurde ausführlich auf die neuzeitlichen Pflanzenschutzmittel, aber auch deren Grenzen und Gefahren eingegangen. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, daß von der Biologie der Schädiger jeweils alles gesagt wird, was zum Verständnis des Schadens und der Bekämpfung notwendig ist. Im ganzen aber wurde der Charakter des Buches als einer knapp gefaßten Schrift für den vielbeschäftigten Lehrer, Berater und Praktiker sowie für diejenigen, welche in ihrer Ausbildung dem Pflanzenschutz nur eine beschränkte Zeit widmen können, bewahrt.

Schädlingsbekämpfung im Obstbau

Von Prof. Dr. Fritz Stellwaag, Geisenheim. 100 Seiten mit 70 Abbildungen. DM 3.80.

Schädlingsbekämpfung im Weinbau

Von Prof. Dr. F. Stellwaag, Geisenheim a. Rh. 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. 112 Seiten mit 74 Abbildungen. DM 3.85.

Die Ernährungsstörungen der Rebe, ihre Diagnose und Beseitigung.

Von Prof. Dr. Fritz Stellwaag unter Mitwirkung von Prof. Dr. E. Knickmann, beide Geisenheim. 78 Seiten mit 44 Textabbildungen und 2 Farbtafeln. Preis in Halbl. geb. DM 5.60.